ALAUDA

Revue internationale d'Ornithologie

XLV **N° 1** **1977**

(mars)

FR ISSN 0002-4619

Secrétaires de Rédaction

Henri Heim de Balsac et Jacques Vielliard

Bulletin trimestriel de la Société d'Etudes Ornithologiques
Ecole Normale Supérieure
Paris

ALAUDA

Revue fondée en 1929

Fondateurs décédés :

Jacques de CHAVIGNY, Jacques DELAMAIN, Henri JOUARD, Louis LAVAUDEN, Paul PARIS, Paul POTY

Revue internationale d'Ornithologie

Organe de la

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES

Association fondée en 1933

Siège social : École Normale Supérieure, Laboratoire de Zoologie
46, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05

Cotisations, abonnements, achats de publications : voir page 3 de la couverture.
Envoi de publications pour compte rendu ou en échange d'*Alauda*, envoi de manuscrit, demandes de renseignement, demandes d'admission et toute correspondance doivent être adressés à la *Société d'Etudes Ornithologiques*.
Séances de la Société : voir la chronique dans *Alauda*.

AVIS AUX AUTEURS

La Rédaction d'*Alauda*, désireuse de maintenir la haute tenue scientifique de ses publications, soumettra les manuscrits aux spécialistes les plus qualifiés et décidera en conséquence des remaniements éventuels. Avis en sera donné aux auteurs. La Rédaction d'*Alauda* pourra aussi modifier les manuscrits pour en normaliser la présentation. L'envoi de manuscrit implique l'acceptation de ces règles d'intérêt général.

La Rédaction d'*Alauda* reste libre d'accepter, d'amender (par ex. quant à la nomenclature en vigueur) ou de refuser les manuscrits qui lui seront proposés. Elle pourra de même ajourner à son gré leur publication.

Elle serait reconnaissante aux auteurs de présenter des manuscrits tapés à la machine, *n'utilisant qu'un côté de la page* et sans addition ni rature.

Faute aux auteurs de demander à faire eux-mêmes la correction de leurs épreuves (pour laquelle il leur sera accordé un délai max. de 8 jours), cette correction sera faite *ipso facto* par les soins de la Rédaction sans qu'aucune réclamation puisse ensuite être faite par ces auteurs.

Alauda ne publiant que des articles signés, les auteurs conserveront la responsabilité entière des opinions qu'ils auront émises.

ALAUDA

Revue internationale d'Ornithologie

XLV N° 1 1977

Alauda 45 (1), 1977, 1-15

LA PLACE TROPHIQUE DE L'AIGLE DE BONELLI *HIERAAETUS FASCIATUS* DANS LES BIOCENOSES MEDITERRANEENNES

2249

par Gilles Cheylan

Matériel et méthode

Depuis plusieurs années que nous étudions les écosystèmes méditerranéens, l'Aigle de Bonelli nous est apparu comme l'un des éléments les plus représentatifs — et des plus mal connus — de cette faune. A la suite du remarquable travail de Rivoire et Hüe, 1949, le premier sur cette espèce, d'autres ont suivi (Cano et Parrinder 1961, Gubler 1965, Thiollay 1968, Blondel *et al.* 1969, Suetens et Groenendael 1969, Vaucher 1971, Cheylan 1972 et 1973), qui concernaient presque tous des observations à l'aire faites par des ornithologues peu familiarisés avec l'espèce, laissant de ce fait dans l'ombre l'essentiel de la biologie de l'espèce. Malgré ces lacunes, sa position trophique au sein des chaînes alimentaires a souvent été discutée, sans doute parce qu'il en est l'un des éléments les plus spectaculaires, et les effets de la myxomatose ont fait l'objet de plus d'une spéculation sur la vitalité de son peuplement.

Nous nous sommes donc attaché à définir sa place trophique au sein des écosystèmes méditerranéens sur la base de deux types de données :

— Le régime alimentaire défini tout au long du cycle annuel par l'analyse de 195 proies collectées par divers auteurs en Espagne, France et Sardaigne ; à notre connaissance, il n'existe pas de données précises sur son alimentation dans le sud-est de l'Europe.

— La densité et la démographie de ses proies principales, le Lapin

Oryctolagus cuniculus et la Perdrix rouge *Alectoris rufa*, comparées avec la fréquence de ces proies dans le régime alimentaire.

La population française de *Hieraaetus fasciatus* est de 50-55 couples, dont environ la moitié niche entre le Rhône et l'Italie ; les quatre départements provençaux qui sont peuplés par l'Aigle de Bonelli sont les Bouches-du-Rhône (10 couples), le Vaucluse (4 couples), le Var (2 couples) et les Alpes-Maritimes (1 couple) ; notre étude est réalisée dans les Bouches-du-Rhône, l'un des départements français les mieux peuplés par *H. fasciatus*.

Les lapins ont été dénombrés par une méthode relative en Camargue (Station Biologique de la Tour du Valat) en avril et mai 1974 (respectivement 8 et 4 dénombrements) et en janvier, février et mars 1975 (respectivement 10, 8 et 4 dénombrements) ; la méthodologie de ces dénombrements sera exposée ultérieurement dans un travail de synthèse. Les résultats obtenus sont des Indices Relatifs d'Abondance (Blondel 1969) permettant de connaître l'évolution démographique de la population recensée, mais non sa densité. Les indices furent obtenus en comptant visuellement les lapins sur une surface-échantillon durant l'heure qui précède le coucher de soleil.

Les perdrix furent dénombrées dans les environs d'Aix en 1970-72, 1975 et 1976 dans trois milieux différents : Garrigues à Chêne vert et kermès (*Quercetum ilicis* et *Q. cocciferae*) et pelouses de crête (*Genistetum lobelii*), mais nous n'utiliserons ici que les dénombrements effectués dans le *G. lobelii* par une méthode relative (Itinéraire-Echantillon) donnant l'évolution démographique annuelle d'après un itinéraire de 3 150 m de long parcouru hebdomadairement durant 2 ans.

Les densités absolues obtenues par ailleurs seront utilisées ultérieurement et ne seront pas citées ici, la carence de données concernant le régime d'*H. fasciatus* hors de la reproduction rendant trop spéculative la mise en corrélation de la densité d'*A. rufa* avec la prédation qu'elle subit de la part de *Hieraaetus fasciatus*.

L'analyse du régime alimentaire fait ressortir que l'Aigle de Bonelli est essentiellement un consommateur d'oiseaux, qui constituent 80 % des proies hors de la saison de reproduction, avec *A. rufa* comme espèce principale. Les mammifères ne dominent que 3 mois sur 12, en mai, juin, sans doute juillet, quand la densité d'*Oryctolagus* sextuple par rapport aux mois d'hiver et constitue une proie tempo-

rairement super-abondante ; le lapin ne peut être considéré comme une proie essentielle à la vitalité des populations d'*H. fasciatus* et l'influence de la myxomatose a sans doute été très exagérée.

Spectre de prédation

Les travaux donnant des listes de proies consommées par *H. fasciatus* sont assez nombreux, mais plusieurs ne donnent pas d'indications précises de date ou de nombre et sont de ce fait inutilisables.

Les données, 195 proies (dont 5 sans date), que nous avons rassemblées pour l'Europe méditerranéenne sont les suivantes :

Références	Nombre de proies	Cités et localités
Blondel *et al.* 1969	50	Bouches-du-Rhône
Vaucher 1971	25	Andalousie, Provence
Suetens et Groenendael 1969	21	Sierra de Ronda, Espagne
Elosegui 1973	19	Centre Navarre, Espagne
Cheylan (inéd.) 1973-74	16	Bouches-du-Rhône
Garzón 1973	16	Espagne centrale
Frier et Vanel 1973 et *in litt.*	15	Ardèche
Rivoire (inéd.)	7	Provence
Moltoni 1937	7	Sardaigne
Cano et Parrinder 1961	6	Almeria, Espagne
Paulus 1944	6	Gard, Bouches-du-Rhône
St. Biol. Tour du Valat (inéd.)	5	Camargue
Besson 1968	1	Var
Farnarier 1974	1	Var

Le spectre de prédation sur la totalité du cycle annuel est le suivant :

Oryctolagus cuniculus	61
Alectoris rufa	43 (+ 3 *A. barbara*)
Corvus monedula	23
Lacerta lepida et *viridis*	10
Rattus rattus et *norvegicus*	7
Lepus capensis	6
Columba sp.	5
Anas crecca	3
P. pica	3
Sciurus vulgaris	2
Fulica atra	2
V. vulpes	1
Ardea cinerea	1
Egretta garzetta	1
Accipiter nisus	1
Phasianus colchicus	1
C. coturnix	1
Gallinula chloropus	1
V. vanellus	1

Larus argentatus	1
Athene noctua	1
Coracias garrulus	1
Corvus corone	1
P. pyrrhocorax	1
Garrulus glandarius	1
Turdus philomelos	1
Monticola solitarius	1
Indéterminés	11

L'âge des prédateurs est très rarement mentionné dans les publications, ce qui nous empêche de différencier le régime des adultes de celui des juvéniles. Le spectre de prédation est donc très large et s'étend sans doute à la totalité des espèces d'oiseaux de taille supérieure à *Turdus*.

Variations saisonnières de régime

La nomenclature utilisée pour définir les saisons sera la suivante : hivernale (décembre à mars), vernale (avril à juin), automnale (juillet à novembre). Elle correspond aux phases suivantes du cycle annuel de l'Aigle de Bonelli (Cheylan 1972) : Hivernale : pré-reproductrice et incubation. Vernale : élevage des poussins. Automnale : émancipation des juvéniles.

La répartition des proies par saisons est la suivante : hivernale : 10 ; vernale : 168 ; automnale : 12. Nous grouperons les proies en deux

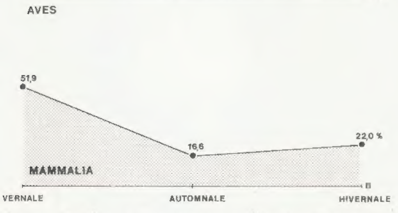


Fig. 1. — Variations du pourcentage de mammifères dans le régime alimentaire de l'Aigle de Bonelli en région méditerranéenne.

catégories, selon leur mode de capture : les espèces terrestres (mammifères et reptiles) prises au sol, et les oiseaux, pris au vol ou à terre. La proportion de ces deux catégories de proies selon les saisons est résumée dans la figure 1. Les mammifères ne dominent donc que durant un laps de temps relativement bref, correspondant à la saison vernale (élevage des poussins) et les oiseaux représentent 80 % du régime 9 mois sur 12 ; les mammifères capturés ne sont d'ailleurs guère variés : *Oryctolagus cuniculus* (80 % des mammifères capturés), quelques *Lepus, Sciurus, Rattus.*

Démographie d'*Oryctolagus cuniculus*

Seul le lapin, durant un laps de temps court correspondant à l'élevage des jeunes (3 mois) concurrence donc les oiseaux qui composent l'essentiel du régime alimentaire. La proportion de lapins capturés augmente d'ailleurs durant l'élevage des jeunes et à leur envol, début juin, ce lagomorphe représente près de 90 % des proies (fig. 2).

Malheureusement, nous ne savons pas quelle est l'évolution du régime alimentaire en juillet, après que les juvéniles aient quitté le nid ; mais l'on sait que la mortalité juvénile chez le lapin est énorme et que dès juillet se produit un effondrement des effectifs qui sont ramenés à une densité comparable à celle connue avant le début de la reproduction (Valverde 1960).

La figure 3 a été réalisée à partir des observations de lapins faites de 1966 à 1976 près d'Aix, sans harmonisation du temps mensuel d'observation, de sorte que ces données ne sont que des ordres de grandeur et non des Indices Relatifs d'Abondance. Toutefois, ces observations ayant été faites en majorité lors de congés scolaires, l'effort d'observation a été particulièrement intense de juin à septembre et toute correction du temps d'observation aurait accusé encore le déficit de population des mois d'été.

L'augmentation de population est donc assez brutale en avril et décroît rapidement en juillet.

La reproduction en fait se produit toute l'année ou presque ; nous avons trouvé des jeunes d'un mois (moins de 200 g) à tous les mois de l'année sauf novembre, décembre et janvier ; néanmoins, les parades

MARS AVRIL MAI JUIN

100 %

50 %

0 %

2	3	1	11	4	6	5	8	8	9	8	n
—	33	—	27	25	50	40	37	62	88	87	%

Fig. 2. — Variations du pourcentage de lapins *Oryctolagus cuniculus* apportés au nid de mars à juin pour deux couples d'Aigles des Bouches-du-Rhône (d'après Blondel *et al.* 1969 et Cheylan inéd.) ; n = nombre total de proies observées par semaine.

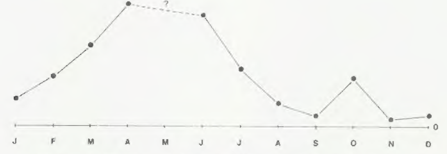


Fig. 3. — Abondance relative des lapins *Oryctolagus cuniculus* dans les environs d'Aix-en-Provence au cours du cycle annuel. Courbe donnée à titre indicatif car elle n'a pas été obtenue par des méthodes standardisées.

que nous avons observées se déroulent essentiellement en mars et le gros des jeunes voit le jour entre avril et juin. Les Indices d'Abondance obtenus en Camargue nous permettent de chiffrer l'évolution démographique de cette population entre janvier et mai (fig. 4). L'accroissement de janvier à mars ($\bar{x}$: 3,3-4,7 ind.) est statistiquement significatif, mais ne traduit pas un accroissement de la densité réelle ; cet accroissement relatif est dû à un meilleur coefficient de détection des lapins, qui en février-mars commencent à parader, ce qui s'accompagne d'un certain nombre de bouleversements du rythme nycthéméral et donc d'une variabilité plus grande des indices obtenus (pour une même moyenne en février et mars ($\bar{x}$: 4,7), les intervalles de confiance sont de 3,7-5,6 en février, contre 1,3-8,1 en mars, à 95 %).

Dès avril, la moyenne bondit à 20,1 ind., puis 24,2 en mai et probablement près de 30 en juin. A cette période, la proportion de juvéniles est d'environ 95 % des individus détectés (ce qui ne correspond pas à la proportion réelle de la population car les juvéniles sont moins farouches et se détectent mieux que les adultes).

Quoique cela soit en projet, nous n'avons pas encore pu nous procurer suffisamment de matériel osseux provenant de l'alimentation des jeunes Aigles de Bonelli pour savoir quelle était la proportion de jeunes lapins apportée au nid ; toutefois, nous avons vu sur les nids une majorité de petits lapins et même des minuscules pesant moins de 100 g et Blondel *et al.* (1969) disent pour une aire observée en 1968 dans les Bouches-du-Rhône « beaucoup (de lapins) étaient petits ».

L'accroissement de la densité de lapins, qui quadruple de mars à avril et sextuple probablement de mars à juin, s'accompagne donc d'un accroissement parallèle de la capture de lapins par l'Aigle de Bonelli, qui trouve là durant trois mois une proie surabondante. Cette espèce n'est pas la seule à profiter de cette aubaine ; *Lynx pardina, Mustela putorius, Aquila chrysaetos, Aquila heliaca, Bubo bubo* se nourrissent essentiellement aux dépens du lapin dans la région franco-ibérique ; aux Pays-Bas, Schipper 1973 a relevé la longueur du pied de 30 lapins apportés au nid par *Circus aeruginosus* et *C. cyaneus* ; nous avons converti la longueur du pied des lapins en poids corporel, d'après nos données personnelles, ce qui nous donne les nombres suivants par classes d'âge : 50-100 g : 1 ; 100-150 g : 0 ; 150-200 g : 22 ; 200-500 g : 6 ; 500-1 000 g : 0 ;

FIG. 4. — Abondance relative des lapins en 1974-1975 dans une surface-échantillon de Camargue (Station Biologique de la Tour du Valat) ; moyenne des individus observés et intervalles de confiance à 95 %.

1 000-1 500 g . 1. Le pourcentage de jeunes peu après la sortie du terrier (environ 200 g) est écrasant (73 % du total) et l'on remarque que les lapins juvéniles et subadultes, entre 200 et 1 000 g sont sous-représentés, ce qui traduit plus l'énorme mortalité juvénile dès la sortie du terrier qu'une orientation de la prédation vers les très jeunes individus, les lapins de 200 à 500 g étant aisément capturables par de petits prédateurs comme les busards

L'abondance des restes de lapins sur les aires a conduit la majorité des auteurs à considérer que cette espèce était la proie essentielle de l'Aigle de Bonelli , en fait, comme nous venons de le voir, le lapin n'a jamais été une proie de première importance (plus de 50 % des proies) que durant un laps de temps relativement court, mais qui était celui où furent effectuées la quasi totalité des études ; hors de cette période, les oiseaux constituent 80 % des proies, avec principalement les Corvidés et Phasianidés La sous-espèce d'Afrique tropicale *Hieraaetus fasciatus spilogaster*, qui vit pourtant dans des zones où les mammifères de taille moyenne ne manquent pas, se nourrit presque exclusivement d'oiseaux, alors que l'équivalent écologique africain d'*A chrysaetos, A. verreauxii*, se nourrit essentiellement de mammifères (Brown 1970).

Les effets néfastes de la myxomatose sur les populations franco ibérique de l'Aigle de Bonelli ont donc sans doute été largement exagérés et si nous comparons les populations françaises d'avant la myxomatose (Rivoire et Hue 1949) avec celles actuelles, nous ne voyons pas de changement évident de densité de cette population qui est apparemment, depuis trente ans au moins, très stable, contrairement à l'opinion de Thiollay (1968).

Démographie d'*A. rufa*

Globalement, *A. rufa* représente environ 25 % des proies tout au long du cycle annuel , cette fréquence est assez stable 26 % en saison vernale, 23 % en saison hivernale La figure 5 donne la démographie d'*A. rufa* de 1970 à 1972 dans l'association au *Genistetum lobelii* (pelouses de crête) obtenue par Itinéraire-Echantillon au sommet de la montagne Sainte-Victoire (Bouches-du-Rhône) ; cette courbe présente un fléchissement en juin, correspondant à l'incubation et donc à une discrétion des couples, et un sommet en juillet qui correspond à l'apparition des jeunes (Cheylan en prép.).

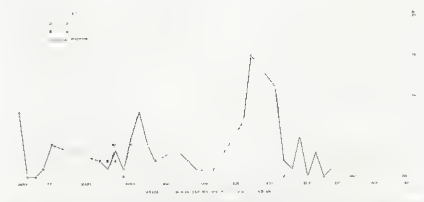


FIG. 5. Abondance relative des perdrix rouges *Alectoris rufa* sur la totalité du cycle annuel, obtenu sur Itinéraire Echantillon de 3 150 m dans l'association au *Genistetum lobelii* à Sainte-Victoire (altitude du dénombrement : 700-1 000 m).

On devrait logiquement s'attendre à une augmentation parallèle de la fréquence des perdrix dans les proies de *H. fasciatus* en juillet août. Malheureusement, nous manquons de données sur son régime alimentaire en juillet-août (en tout et pour tout une proie, 1 *Oryctolagus*) ce qui ne nous permet pas de savoir quelle est l'importance de la prédation qu'exerce *H. fasciatus* sur les populations juvéniles d'*A. rufa*, neanmoins, l'Aigle de Bonelli apparaît comme l'un des principaux prédateurs de cette espece et il est probable que sa prédation sur les populations juveniles de la perdrix est importante

Conclusion

Nous avons vu (*cf.* p. 4) que l'orientation de la prédation est très différente entre la saison vernale et les saisons hivernale automnale ; les lapins dominent en saison vernale (plus de 50 % des proies), alors que les autres mois ne sont pas caractérises par une espèce dominante, seule la Perdrix representant plus de 20 % des proies Il y a donc une concentration de la prédation sur une proie en saison vernale et dispersion de la predation sur une multitude de proies en saisons automnale-hivernale.

Nous pouvons tester cette modification saisonniere du régime alimentaire en utilisant la formule de diversité de Shannon et Weaver 1963 $D = -\sum_{n=1}^{N} - pn \log_e pn$, où D = Diversité, N = nombre

total d'espèces, pn pourcentage de chaque espece par rapport à la totalite des individus Cette formule a eté employée par de nombreux auteurs et principalement pour définir la structure des peuplements d'oiseaux (MacArthur et MacArthur 1961, MacArthur 1964, Recher 1969, Cody 1970, Karr et Roth 1971, Blondel *et al.* 1973, Blondel et Isenmann 1973, Blondel 1975, Thiollay 1975), voire d'invertébres terrestres (Bigot et Bodot 1972-73) ou de phytoplancton (Margalef 1957) ; Barbault (1974) est à notre connaissance le premier et le seul qui l'ait utilisée pour définir la diversité alimentaire (celle d'une communauté de reptiles et d'amphibiens dans son cas). Nous renvoyons à ces auteurs pour la discussion de l'utilisation de cette formule désormais bien connue

La diversité alimentaire d'*H. fasciatus* selon les saisons est donc la suivante : 1,53 (N = 65) en saison vernale (Provence : Blondel *et al.* 1969, Cheylan et Rivoire inéd.) ;

	n	%
Oryctolagus cuniculus	32	49,2
Alectoris rufa	13	20,0
Corvus monedula	10	15,3
Lacerta lepida et *viridis*	4	6,1
Sciurus vulgaris	2	3,0
Corvus corone	1	1,5
Rattus sp.	1	1,5
Pica pica	1	1,5
Columba sp.	1	1,5

2,58 (N = 25) en saison automnale-hivernale (Provence, Sardaigne) Vaucher 1971, Moltoni 1937, Paulus 1944, Besson 1968, Farnarier 1974, Frier *in litt* Station Biologique Tour du Valat (inéd.)

Alectoris rufa - barbara	5	20,0
Anas crecca	3	12,0
Lepus capensis	2	8,0
Fulica atra	2	8,0
Anas sp.	2	8,0
Garrulus glandarius	1	4,0
Gallinula chloropus	1	4,0
Coturnix coturnix	1	4,0
Oryctolagus cuniculus	1	4,0
Vanellus vanellus	1	4,0
Pica pica	1	4,0
Larus argentatus	1	4,0
Phasianus colchicus	1	4,0
Egretta garzetta	1	4,0
Ardea cinerea	1	4,0
Accipiter nisus	1	4,0

Le lapin, qui constitue 4 % des proies en hiver (s. l.) passe donc

à 50 % au printemps avec pour conséquence évidente une baisse très importante de l'Indice de Diversité Alimentaire, qui passe de 2,58 à 1,53.

Nous avons appliqué le même Indice de Diversité aux données que nous avons pu recueillir pour *A. chrysaetos* en région méditerranéenne, ce qui nous donne les résultats suivants : saison vernale (Provence et Espagne) Cheylan (inéd.) et Elosegui 1973 ;

	n	%
Oryctolagus cuniculus	14	31,8
Lepus capensis	7	15,9
Sciurus vulgaris	4	9,0
Colubridés	3	6,8
Pyrrhocorax pyrrhocorax	3	6,8
Alectoris rufa	3	6,8
Lacerta sp	2	4,5
Phasianus colchicus	2	4,5
Artiodactyles (charognes)	2	4,5
Turdus merula	1	2,2
Garrulus glandarius	1	2,2
Meles meles	1	2,2
Mustela nivalis	1	2,2
	44	

Diversité alimentaire : 2,19

saisons automnale et hivernale (Provence, Corse, Italie septentrionale) Moltoni 1937, Paulus 1944.

Oryctolagus cuniculus	10	32,2
Capra et *Ovis*	7	22,5
Lepus sp.	3	9,6
Aves sp.	2	6,4
Pica pica	2	6,4
Vulpes vulpes	2	6,4
Lyrurus tetrix	2	6,4
Sciurus vulgaris	1	3,2
Marmotta marmotta	1	3,2
Gallus domesticus	1	3,2
	31	

Diversité alimentaire : 1,91

Il y a donc chez l'Aigle royal une très grande stabilité du régime alimentaire tout au long de l'année, aussi bien dans sa diversité (2,19-1,91) que dans l'orientation de sa prédation ; en fait, lors de la saison de reproduction son régime ne se différencie guère de celui de l'Aigle de Bonelli que par une prédominance moins nette du lapin, d'où une diversité plus élevée, et par une orientation plus nette vers la chasse aux mammifères, les oiseaux, et principalement les Corvidés pris au vol, étant presque absents.

Le régime alimentaire de *H. fasciatus* en saisons hivernale-automnale change donc du tout au tout par rapport à la saison vernale, alors que chez *A. chrysaetos*, le régime reste à peu près le même, avec une diversité alimentaire semblable et des proies dominantes identiques (*Oryctolagus*).

On pourra objecter que les analyses d'hiver ont été faites avant la myxomatose, entre 1900 et 1940, alors que les analyses en saison vernale ont été faites dans les années 1970 ; il y a sûrement de ce fait une surestimation de la consommation de lapin en hiver par rapport à la saison de reproduction ; néanmoins, cette distorsion de nos données est de peu d'importance, dans la mesure où les analyses d'hiver de *H. fasciatus* et *A. chrysaetos* ont été faites par les mêmes auteurs en même temps et que par conséquent les régimes alimentaires hivernaux de ces deux espèces sont tout à fait comparables.

On n'assiste donc pas à une diversification alimentaire hivernale (au sens large) d'*A. chrysaetos*, trop lourdement bâti pour capturer des oiseaux au vol (les Phasianidés et Tétraonidés sont capturés au sol) et dont le poids corporel (deux fois plus élevé que celui de *H. fasciatus*) rend peu rentable la capture de petites proies pourvues d'un Indice d'Appétence relatif peu élevé. Il apparaît donc que si *A. chrysaetos* a une Diversité Alimentaire comparable à celle des autres grands Falconiformes et Strigiformes et donc un spectre de prédation très large, il n'est pas capable comme *H. fasciatus* de modifier radicalement son régime selon les saisons et l'orientation de sa prédation est assez rigide et toujours dirigée vers les Lagomorphes (dans la région franco-ibérique). Sa place trophique est donc plus réduite que celle occupée par *H. fasciatus*, capable de profiter de toute une gamme très variée d'oiseaux.

SUMMARY

The analysis of the eating habits of the Bonelli's Eagle *Hieraaetus fasciatus* in France, Spain and Italy shows that, nine months out of twelve, about 80 % of its diet consists of birds, principally the Red legged Partridge *Alectoris rufa*. From May to July, however, mammals constitute 50 % of its prey. In these months, the density of the Rabbit *Oryctolagus cuniculus* population increases six fold due to the appearance of the young. During this period the Bonelli's food diversity index, calculated by using Shannon and Weaver (1963), is 1.53 ; it then rises to 2.58 for the remainder of the year when birds constitute the most abundant food source. The Golden Eagle *Aquila chrysaetos*, on the other hand, maintains a constant index of 1.91-2.19 throughout the year. Its diet is predo-

minantly rabbits and hares, in all seasons Bonelli's Eagle is thus more apt than the Golden Eagle to reorient its predation when its prey is either unavailable or rare.

ZUSAMMENFASSUNG

Eine Analyse von Daten zum Nahrungsverhalten des Habichtsadlers, *Hieraaetus fasciatus*, in Frankreich, Spanien und Italien zeigt, dass wahrend neun von zwolf Monaten Vogel 80 % der Beute ausmachen. Vor allem Rothuhner, *Alectoris rufa*, werden geschlagen. Von Mai bis Juli bilden Sauger 50 % der Beute In jenen Monaten nimmt die Siedlungsdichte des Kaninchens, *Oryctolagus cuniculus* um ein sechsfaches zu weil in dieser Zeit die Jungen aus den Beuten kommen. Wahrend dieser Zeit betragt der Nahrungsindex des Habichtsadlers, berechnet nach Shannon und Weaver (1963), 1 53 ; spater steigt er auf 2 58 fur's restliche Jahr weil dann Vogel die haufigste Nahrungsquelle bilden Der Steinadler, *Aquila chrysaetos*, andererseits, behalt einen relativ konstanten Index (1 91 bis 2 19) wahrend des ganzen Jahres Die Art schlagt ganzjahrig hauptsachlich Kaninchen und Hasen So scheint der Habichtsadler besser befahigt als der Steinadler sein Beuteschema zu verandern falls die ubliche Beute selten oder nicht vorhanden sein sollte

BIBLIOGRAPHIE

BARBAULT (R.) 1974. — Observations écologiques dans la savane de Lamto (Côte-d'Ivoire) : structure de l'herpétocénose. *Bull. Ecol.*, 5, 7-25

BESSON (J.) 1968. — Contribution à l'étude de l'avifaune des marais salants et des marais résiduels de la région d'Hyères. *Ann. Soc. Sc. Nat Toulon*, 129 153.

BIGOT (L.) et BODOT (P.) 1972 1973 — Contribution à l'étude biocénotique de la garrigue à *Quercus coccifera. Vie et Milieu* 23, 15-43 ; 23, 229-249 ; 23, 251-267.

BLONDEL (J.) 1969. — Methodes de denombrement des populations d'oiseaux *in* : Lamotte (M.) et Bourliere (F.), Problèmes d'écologie : l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres. Masson éd., Paris.

1971. — *Hieraaetus fasciatus*. in : Glutz von Blotzheim (U. N.), *Handbuch der Vogel Mitteleuropas* Vol 4, Falconiformes. Akademische Verlagsges., Frankfurt a. Main.

1975. — L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique. I. La méthode des Echantillonnages Fréquentiels Progressifs (E. F. P.) *Terre et Vie* 29, 533-589

— COULON (L.), GIRERD (B.) et HORTIGUE (M.) 1969. — 200 heures d'observation auprès de l'aire de l'Aigle de Bonelli. *Nos Ois.*, 30, 1-60.

— FERRY (C.) et FROCHOT (B.) 1973. — Avifaune et végétation, essai d'analyse de la diversité. *Alauda* 41, 63-84.

— et ISENMANN (P.) 1973. — L'évolution de la structure des peuplements de Laro-Limicoles de Camargue. *Terre et Vie* 27, 62-84.

BROSSET (A.) 1967. — Fécondité potentielle et fécondité réelle chez les rapaces des régions pré-Sahariennes. *Terre et Vie* 63-75.

Brown (L.) 1970. — Eagles. London et New York.
— 1970. — *African birds of prey*. Collins, Londres.
Cano (A.) et Parrinder (E. R.) 1961. — Studies of less familiar birds : Bonelli's Eagle. *Brit. Birds* 54, 422-427.
Cheylan (G.) 1972. — Le cycle annuel d'un couple d'Aigles de Bonelli *Hieraaetus fasciatus* (Vieillot). *Alauda* 40, 214-234.
— 1973. — Notes sur la compétition entre l'Aigle royal *Aquila chrysaetos* et l'Aigle de Bonelli *Hieraaetus fasciatus*. *Alauda* 41, 203-212.
Cody (M. L.) 1970. — Chilean bird distributions. *Ecology* 51, 455-464.
Elosegui (J.) 1973. — Informe preliminar sobre alimentacion de aves rapaces en Navarra y provincias limitrofes. *Ardeola* 19, 249-256.
Farnarier (G.) 1974. — Description de la capture d'une proie en Provence par un couple d'Aigles de Bonelli *Hieraaetus fasciatus*. *Alauda* 42, 232-233.
Frier (J.) et Vanel (R.) 1975. — Une reproduction tardive chez *Hieraaetus fasciatus* (Vieillot) en basse Ardèche. *07 Nature* n° 1.
Garzón Heydt (J.) 1973. — Contribucion al estudio del status, alimentacion y proteccion de las Falconiformes en España central. *Ardeola* 19, 279-330.
Gubler (W.) 1965. — Über den Habichtsadler *Hieraaetus fasciatus* und seine Erkennungsmerkmale. *Orn. Beob.* 62, 32-43.
Karr (J.) et Roth (R.) 1971. — Vegetation structure and avian diversity in several New World areas. *Amer. Nat.* 105, 423-435.
MacArthur (R. H.) 1964. — Environmental factors affecting bird species diversity. *Amer. Nat.* 98, 387-397.
— et MacArthur (J. W.) 1961. — On bird species diversity. *Ecol.* 42, 594-598.
Margalef (R.) 1957. — Information theory in ecology. *Gen. Syst.* 3, 37-71.
Moltoni (E.) 1937. — Osservazioni bromatologiche sugli uccelli rapaci italiani. *Riv. It. Orn.*, 13-33 ; 61-119.
Paulus (M.) 1944. — Notes sur les contenus stomacaux d'oiseaux. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, janvier, 41-55.
Recher (H. F.) 1969. — Bird species diversity and habitat diversity in Australia and North America. *Amer. Nat.* 103, 75-80.
Rivoire (A.) et Hüe (F.) 1949. — L'Aigle de Bonelli. *O. R. F. O.* 19, 118-149.
Schipper (W. J. A.) 1973. — A comparison of prey selection in sympatric Harriers, *Circus*, in western Europe. *Le Gerfaut* 63, 17-120.
Shannon (C. H.) et Weaver (W.) 1963. — The mathematical theory of communication. *Univ. Illinois Press, Urbana.*
Suetens (W.) et Groenendael van (P.) 1969. — Notes sur l'écologie de l'Aigle de Bonelli *Hieraaetus fasciatus* et de l'Aigle botté *Hieraaetus pennatus* en Espagne méridionale. *Ardeola* 15, 19-30.
Thiollay (J. M.) 1968. — Essai sur les rapaces du midi de la France. L'Aigle de Bonelli. *Alauda* 36, 52-62.
— 1975. — Les rapaces d'une zone de contact savane-forêt en Côte-d'Ivoire : densité, dynamique et structure du peuplement. *Alauda* 43, 387-416.
Valverde (J. A.) 1960. — Vertebrados de las Marismas de Guadalquivir. *Arch. Inst. Acl.* IX., Almeria.
Vaucher (C.) 1971. — Notes sur l'éthologie de l'Aigle de Bonelli. *Nos Ois.* 31, 101-111.

7, rue du 11-Novembre
13100 Aix

Reçu le 21 juillet 1976.

Alauda 45 (1), 1977, 17-52

L'AVIFAUNE ESTIVALE DU COMPLEXE LAGUNAIRE RAZELM-SINOIE (ROUMANIE)

2250

par J. Van Impe

Historique

Dès la fin du siècle dernier, les études d'Alléon (1886) et Almasy (1898) donnèrent un aperçu complet et fidèle de l'avifaune de la Dobroudja. En ce qui concerne les rapaces, Farman (1868-69), Elwes et Buckley (1870), Sintenis (1878 *a* et 1879) et Rilke (1887) nous ont procuré des données d'une valeur inestimable ; A. S. Cullen (1869-70) décrivit le comportement nicheur de la Demoiselle de Numidie *Anthropoides virgo* avec une minutie inégalée.

Au début de ce siècle, le nombre d'ornithologues visitant la région augmenta nettement. Les principales expéditions furent celles de Floericke (1918, 1928), Passos-Freitas (1922) et Heinrich (1927) ; A. Rettig, installé à Tulcea, rassembla de nombreuses observations détaillées, mais elles furent perdues pour la plupart.

Les recherches ornithologiques furent suspendues par la dernière guerre et ne reprirent un nouvel essor qu'à partir des années 60. Toutefois, nos connaissances actuelles restent incomplètes du fait de l'accès souvent difficile des sites. D'autre part, l'évolution de l'avifaune depuis un siècle a été considérable mais demande à être précisée ; c'est ce que nous avons tenté grâce aux synthèses de Reiser (1894), Dombrowski (1912) et Lintia (1954-55) et aux bibliographies de Gebhardt (1964-70-74), Catuneanu *et al.* (1971) et Meer (1971 *b*) ; notre interprétation devra tenir compte des exagérations numériques (*cf.* Wüst 1933).

Géographie

Le complexe lagunaire Razelm-Sinoie est situé dans la Dobroudja septentrionale, entre 45° et 44° 25′ N et entre 28° 40′ et 29° 10′ E.

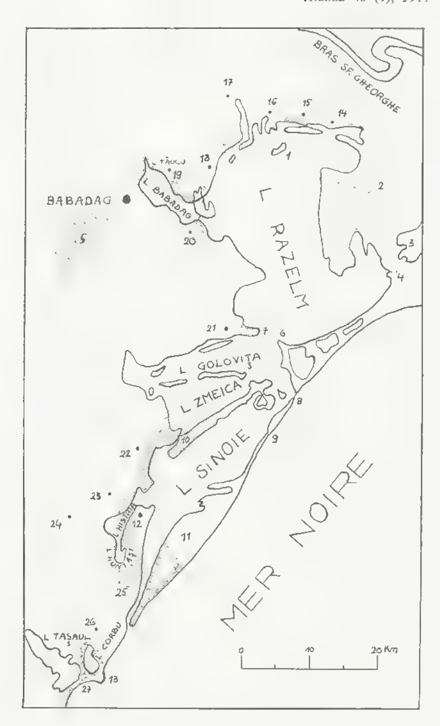

BRAS SF. GHEORGHE
BABADAG
L BABADAG
L RAZELM
L GOLOVITA
L ZMEICA
L SINOIE
L HISTRIA
L TASAUL
MER NOIRE
0
10
20 Km

Fig. 1. — Le complexe Razelm - Sinoie

1 Insula Popina, 2 Canal Dunavat, 3 Lac Dranov, 4 Canal Dranov, 5 Forêt de Babadag, 6 Capul Bisericuta, 7 Capul Dolosman, 8 Portita, 9 Periboina, 10 Grindul Lupilor, 11 Grindul Chituc, 12 Cetatea Histria, 13 Capul Midia

Villages de :

14 Sarinasuf, 15 Colina, 16 Iazurile, 17 Agighiol, 18 Sarichioi, 19 Zebil, 20 Enisala, 21 Jurilofca, 22 Sinoie, 23 Istria, 24 Tariverde, 25 Vadu, 26 Corbu, 27 Betonaj.

Les endroits visités durant trois voyages sont figurés en pointillé.

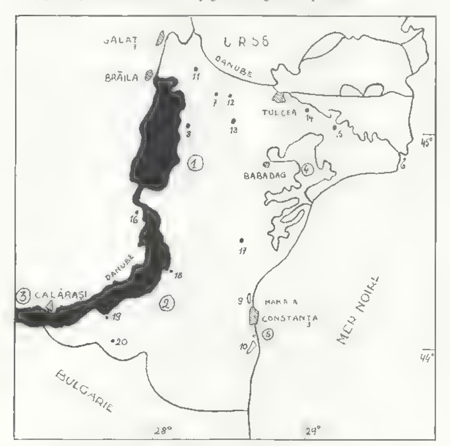


Fig. 2. — La Dobroudja roumaine.

Des cinq complexes lacustres, trois disparurent après 1950 : 1 Balta Brailei, 2 Balta Ialomitei, 3 Lacs Calarasi. Le quatrième, le complexe Razelm - Sinoie (4) est menacé, comme le lac Agigea (5). Seul le delta du Danube persiste.

Autres endroits indiqués dans le texte :

6 Insula (île) Sahalin, 7 Cocos, 8 Lac Cernaghiol, 9 Lac Siutghiol, 10 Lac Techirghiol.

Villages de :

11 Luncavita, 12 Niculitel, 13 Meidanchioi, 14 Bestepe, 15 Murighiol, 16 Vladeni, 17 Gura Dobrogei, 18 Cernavoda, 19 Oltiva, 20 Baneasa.

Sa limite méridionale passe par Capul Midia et le Lac Corbu, bien que, plus au sud, le lac Tasaul puisse être considéré comme appartenant également au complexe. La limite ouest suit la formation du plateau dobroudjien continental, qui commence à une distance de 5 à 30 km de la côte. Au nord, le complexe touche le bras Sf. Gheroghe du Delta du Danube, tandis qu'à l'est, il est limité par la mer. La superficie totale est d'environ 800 km². Les lacs principaux du complexe sont Razelm (394 km²), Babadag (23 km²), Golovita (74 km²), Zmeica (52 km²) et Sinoie (166 km²), ce dernier avec ses annexes Histria et Nuntaşi. En été, les lacs Zmeica et Sinoie sont les plus intéressants du point de vue ornithologique.

Le Grind Chituc, flèche littorale longue de 24 km et large de 0,5 à 4 km, garde un caractère steppique. Le lac Razelm est alimenté en eau douce par deux canaux, Dranov et Dunavat, qui trouvent leur source dans le Delta. Il y a quelques années, le complexe était relié à la mer par deux embouchures, celle de Portita et celle de Periboina, plus au sud. Depuis peu de temps, les deux ouvertures ont été endiguées, ce qui entraîna des changements écologiques dans les eaux lagunaires.

La profondeur des lagunes varie en général de 0,5 à 1 m, mais à la hauteur des caps Bisericuta et Dolosjman, elles peuvent atteindre 3 m. Les lagunes sont séparées soit par des cordons de sable à végétation dense et basse (comme le Grind Lupilor), soit par des champs de roseaux. Ces derniers entrecoupent les lagunes elles mêmes. Par l'action du vent et des masses d'eau, ce système entier subit une évolution continuelle. Les bancs de sable, dépourvus de toute végétation, qu'on trouvait encore en grand nombre au lac Sinoie vers les années 1930, n'existent plus ce qui provoqua la disparition des grandes colonies de Laridés et de Sternidés.

La végétation des côtes et des îles du complexe lagunaire se compose essentiellement de *Phragmites communis* de *Scirpus* sp. et de *Juncus* sp., à certains endroits, on y trouve *Typha latifolia*. Aux alentours de la ville historique de Histria (Cetatea Histria) et du village de Sinoie, les lagunes sont bordées de larges plaines, où l'on trouve une végétation essentiellement halophile : *Salicornia herbacea*, *Suaeda maritima*, *Triglochin maritimum* et *Obione pedunculata*. Ces endroits jouent un rôle primordial comme lieu de nidification et de stationnement pour les limicoles. La végétation steppique devient de plus en plus rare dans le complexe. On la trouve encore, çà et là,

entre Constanta et Histria et surtout au Grindul Chituc et au Grindul Lupilor. *Euphorbia* sp constitue pour 50 à 80 % la plante caractéristique de la steppe d'aujourd'hui. On note comme autres espèces significatives *Stipa* sp., *Poa bulbosa*, *Andropogon ischaemum* et *Artemia austriaca*.

A part quelques bois d'une faible superficie, comme celui de Vadu dans la contrée même, la région limitrophe comprend une forêt, située sur le plateau de Babadag. Elle se compose de chênes, de charmes et de tilleuls.

L'été en Dobroudja est torride et sec et en général de longue durée Les rares pluies y ont souvent un caractère torrentiel La saison de 1972 était une des plus pluvieuses et des plus fraîches de ce siècle En 1974, nous n'avons connu qu'une seule journée à ciel couvert avec une pluie légère.

Méthodes

La plus grande partie des observations provient du complexe même Comme sa frontière méridionale n'est pas bien établie, les observations provenant de la côte et des lagunes situées au nord de Mamaia jusqu'au Capul Midia, endroit visite cinq fois en 1972 et 1974, ont été considérées comme appartenant au complexe. Le 28 VII 1971, une excursion de 170 km dans l'intérieur de la Dobroudja du nord, nous mena dans des régions boisées et vallonnées, les observations de cette excursion furent consignées dans notre étude. Pour elucider le statut de plusieurs espèces en Dobroudja, nous avons souvent fait appel aux publications d'autres auteurs, même si leurs résultats proviennent d'endroits différents des nôtres.

La periode d'observation se situa, pour les trois années 1971, 1972 et 1974, de la deuxième ou la troisième décade de juillet à la première décade d'août C'est une saison importante, aussi bien pour les premiers mouvements et migrations d'automne, que pour la fin de la saison de reproduction des limicoles, qui nous parut un peu plus tardive en Dobroudja que chez nous.

Recemment, une multitude de données nouvelles ont paru sur l'hivernage de la sauvagine dans le complexe (liste bibliographique chez Dijksen *et al.* 1973). Puisque nos propres investigations se

déroulaient pendant une période bien limitée, ces données d'hiver n'ont pas été mentionnées ici, si ce n'est à titre comparatif.

Les visites aux différents endroits sont indiquées dans la figure 1. A première vue, les dénombrements semblent avoir été fort incomplets. Il est en effet certain que beaucoup reste encore à découvrir à Razelm-Sinoie, surtout du côté est. D'autres endroits par contre ne sont pas propices à l'observation. Là où les rivages sont bordés par des falaises, l'absence de végétation lacustre est un facteur désavantageux quant au stationnement des migrateurs. C'est surtout le cas pour la rive ouest du lac Razelm, entre le cap Dolosjman et Enisala.

La méthode suivie pour les dénombrements a été décrite dans une publication antérieure (Van Impe 1970). La liste systématique ne traite qu'un nombre limité d'Ordres, nos observations sur les espèces des autres Ordres étant trop restreintes pour apporter des nouveautés à la connaissance actuelle de l'avifaune dobroudjienne.

LISTE SYSTEMATIQUE *

Grèbe huppé *Podiceps cristatus*. — Niche en grand nombre : rive est du l. Tasaul en 1969 au moins 6 c., l. Corbu en 1974 au moins 11 c. ; quelques centaines de c. au l. Zmeica et à la rive nord du l. Razelm, entre Enisala et Sarinasuf ; environ 100 juv. entre Jurilofca et le cap Dolosjman en 1971. Le statut d'estivant ou de migrateur précoce est difficile à préciser sur les lagunes. On observe exclusivement des ad. en mer, au sud du cap Midia : min. de 40-50 le 21.VII.1972 et de 130 le 26.VII.1974.

Grèbe jougris *Podiceps griseigena*. Par rapport aux données d'anciens auteurs (Sintenis 1877, Beckman 1930), les nicheurs sont en forte régression. Ainsi, nous n'avons pas constaté de nidification à Murighiol, bien que celle-ci y existât en 1965 (Haensel et Talpeanu 1968). Dans le delta, par contre, le Grèbe jougris est un nicheur local fréquent ou très fréquent (Steinbacher 1966-67, Haensel et Talpeanu

* Pour établir cet inventaire, nous suivons la séquence de « Die Vögel Deutschlands, Artenliste », Niethammer, Kramer et Wolters (1964). L'abréviation D. indique la Dobroudja roumaine, y compris le delta du Danube. La D. se divise en deux parties, celle du nord et celle du sud, les deux se rejoignant approximativement dans la zone Mamaia-cap Midia.

1968). Au complexe, apparition rare pendant la période envisagée : trois obs. d'un seul ind., toutes en 1971. D'autres sources confirment cette rareté inexplicable (Vielliard et Talpeanu 1971, Wulf 1974). Nous l'avons rencontré plus souvent lors de nos investigations en automne en D. du sud (voir aussi Dornbusch et Grempe 1965).

Grèbe à cou noir *Podiceps nigricollis* — Nidification prouvée à deux endroits : l. Taucu, 1 c. en 1971 et salines de Murighiol, 4 juv. en 1970 (Wulf 1974), au moins 3 c. en 1971, au moins 1 c. en 1972 et 3 juv. en 1974. Des concentrations d'estivants ou de migrateurs précoces visitent surtout le l. Nuntasi, avec ses eaux très salées (158 ind. le 2.VIII.1971, 82 le 25.VII.1972) ainsi que la mer, au sud de Capul Midia (44 ind. le 30.VII.1974). Leurs nombres sont pourtant négligeables par rapport à ceux observés auparavant au l. Techirghiol en D. du sud (Van Impe 1968 et 1969*a*).

Grèbe castagneux *Tachybaptus ruficollis* — Quelques c. nidifient au l. Tasaul (Tuchserer et Forster 1965), aux étangs de la rive nord du l. Razelm, à Murighiol et probablement au l. Taucu, où nous observâmes jusqu'à 6 ind. lors de chaque visite. Rarement observé dans les autres endroits du complexe.

Puffin des Anglais *Puffinus puffinus* — Détection d'une énorme concentration de la race yelkouan en mer devant le Grind Chituc le 27.VII.1974 (Van Impe 1975). Un mouvement important en juillet 1971 devant la côte bulgare a été noté également (Robel 1974). La cause profonde de tels mouvements, très peu rapportés en Mer Noire, n'est pas encore élucidée.

Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo.* — En ce qui concerne le nombre de nicheurs en D. (race *sinensis*), chaque comparaison par rapport au passé est illusoire, à cause de l'irréparable disparition des grandes colonies du l. Serban (données chez Lintia 1909, Sillem 1926, von Spiess 1934) et du l. Calarasi (1 020 nids au l. Melcu en 1958, Vespremeanu 1966) ; se maintient au delta, mais en nombre moins important que celui avancé par Vasiliu (1968). Il est inconnu comme nicheur au complexe, mais il le visite en petit nombre comme estivant et migrateur. En 1925, on l'observa encore par centaines (Heinrich 1927).

Cormoran pygmée *Phalacrocorax pygmaeus* Sa nidification est vraisemblable par sa présence continuelle dans les grandes étendues de roseaux de la rive nord du l Razelm, entre Iazurile et Sarinasuf On y observe également d'importants mouvements vespéraux de plusieurs centaines d'ind. en compagnie étroite de *Nycticorax nycticorax*, qui se dirigent vers le delta.

Pélican blanc *Pelecanus onocrotalus* Comme en 1950 et 1954 (Catuneanu 1958), l'installation d'une colonie au sud du delta, entre le l. Razelm, le bras Sf Gheorge et la côte, reste actuellement encore possible. Plusieurs centaines passent l'été au complexe, surtout aux lacs Zmeica et Babadag · 540 en 1969, 350 à 450 en 1972. Les mouvements d'automne commencent tôt : de 1 600 ind au l. Histria le 26.VII.1969, 420 restèrent jusqu'au lendemain et tous disparurent le surlendemain.

Pélican frisé *Pelecanus crispus.* Le nombre de nicheurs au delta semble difficile à préciser, il y est beaucoup moins nombreux que *P. onocrotalus* Selon les informations de Pusanow et Nasarenko (1961 62), les deux pélicans ont definitivement quitté les lieux de nidification dans la partie nord du delta, actuellement en U. R S. S. Dernières colonies observées en dehors du delta · en 1948, on supposait qu'il existait une grande colonie près de la frontière bulgare, en 1955 et en 1956, en aval de Tulcea et en 1963, au l. Calarasi (Patev 1948-51, Catuneanu 1958, Vespremeanu 1966). Beaucoup moins représenté au complexe que le Pélican blanc, comme le montrent Vielliard et Talpeanu (1971) et les obs pers : max. de 10-15 en 1969.

Héron cendré *Ardea cinerea* — Niche au complexe en nombre inconnu Il est omniprésent en tout terrain humide. Nombre max. : 25 en 1972 et en 1974 au l. Corbu ; 100-150 en 1971 et en 1972 aux l. Histria et Nuntasi, quelques centaines en 1972 au l. Zmeica Grindul Lupilor

Héron pourpré *Ardea purpurea.* — Bien qu'il nous soit impossible d'en déduire des conclusions, il est observé beaucoup moins souvent que le Héron cendré. Nombres max. : 70-80 en 1971 au l Taucu, 150 le 6.VIII.1974 à Sinoie.

Grande Aigrette *Egretta alba.* — Surtout nombreuse sur les lagunes au sud de Grindul Lupilor : 200 à 250 fin VII-debut VIII.1972 et

90 les 6 et 7 VIII.1974 ; même 500 les 12-14 VIII.1966 à cet endroit (Vielliard et Talpeanu 1971) Elle est encore très nombreuse en septembre (Kelemen et *al.* 1974).

Aigrette garzette *Egretta garzetta.* Bien representee, en plus grand nombre que le Héron cendré. Visite souvent le paysage ouvert des champs de labour, où quelques dizaines se reposent en association avec des *Larus* sp. et des *Sterna sandvicensis.*

Héron crabier *Ardeola ralloides.* — Ses effectifs sont fort variables. Faibles dans la partie méridionale (max. de 15 en VIII.1969), ils sont en augmentation vers le nord A la rive nord du l. Razelm, ils dépassent les effectifs des autres Ardéidés . plusieurs centaines le 1 VIII.1971 et le 1.VIII.1972 à Colina. Les lacs annexés au bras Sf Gheorghe nous ont également présenté de grands contingents : au moins 600 ind. le 31.VII.1972 à Balta Murighiol. Cette présence variable est liée à l'extension vers le nord des phragmitaies

Héron bihoreau *Nycticorax nycticorax.* — Par ses habitudes discrètes on ne peut se faire qu'une idée approximative de ses effectifs. Héron le plus commun du delta (Munteanu 1960*b*, Steinbacher 1965-66 et 1966) ; on l'observe aussi fréquemmment à Colina, sur la rive nord du l. Razelm, lors des migrations vespérales 400 par heure le 1.VIII.1971 et 28.VII.1972. Ces mouvements, en compagnie de *Phalacrocorax pygmaeus,* se dirigent vers le delta. A d'autres endroits, nous avons observé des sujets isolés ou des petites bandes . 18 ind le 17 IX 1966 aux sources du l. Tasaul. Les ex. en plumage de première année constituent partout plus de la moitié des groupes

Butor blongios *Ixobrychus minutus* — Present partout, isolement ou à 2-3 ind., en nombre inférieur aux autres Ardeidés On peut en observer quelques dizaines pendant une après-midi sur la rive nord du l. Razelm

Butor étoilé *Botaurus stellaris.* — Un ind observé en 1974 à Portita. D'apres d'autres auteurs (Roux 1967) il serait plus nombreux

Cigogne blanche *Ciconia ciconia* — En forte régression En 1860-1870, presque tous les villages dobroudjiens abritaient des nids (Simpson 1861, Elwes et Buckley 1870). Selon nos observations, quelques villages seulement autour du complexe hebergent encore des

nids. Pendant les mouvements postnuptiaux, qui commencent fin juillet, nous remarquons rarement des bandes excédant les 10 ind. 15 et 14 le 21.VII.1971 et 29.VII.1969 au l. Zmeica ; 13 le 30.VII.1971 au l. Taucu, 17 le 1.VIII.1971 au l. Razelm, rive nord. Comme lors de nos investigations en D. du sud en août-septembre 1965-1971, nous n'avons pas retrouvé les concentrations postnuptiales sur la côte, décrites pour la dernière fois en 1942 (Kumerloeve 1957). Il s'agit peut-être d'un déplacement de la route de migration, comme Nisbet et Smout (1957) le présumèrent pour sa migration postnuptiale au Bosphore, ou bien, ce qui semble plus vraisemblable, d'un déclin de la population passant en D., depuis les années 1930-1935 (Von Spiess 1932, Wust 1933).

Cigogne noire *Ciconia nigra* — Espèce en forte régression. Nichait au siècle passé dans les falaises le long du Danube et dans la forêt de Babadag (Simpson 1861, Elwes et Buckley 1870, Sintenis 1877). Cette regression n'est pas récente, puisqu'Alléon (1886) ne mentionna plus sa nidification, tandis qu'en 1897, celle-ci ne fut que présumée à Babagad (Almasy 1898). Cette possibilité de nidification persiste aujourd'hui le long du Danube et peut-être dans le delta. Après 1945, le nombre des migrateurs observés en D. est clairsemé ; trois observations en août au Balta Brailei (Spitzenberger 1966), une obs. en août 1960 (Dornbusch et Grempe 1965) ; trois obs. en août 1966 (Cataneanu et al. 1967, Munteanu 1970, Vielliard et Talpeanu 1971), 1 ind. fin VI-début VII.1967 au delta (Radu 1967) et 1 ind. le 4.VIII.1974 à Portita (obs. pers.). Le passage de 39 ind. à Murighiol et de 9 à Mila 23 (delta) au printemps 1968 fut donc exceptionnel (Donge et Paszkowski 1971).

Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus* — Présent en nombre moins élevé que dans le delta, où les nicheurs sont en augmentation depuis 10 ans (Steinbacher 1966). Des concentrations visitent chaque année des lagunes entre le l. Sinoie et le l. Zmeica : max. de 420 le 13.VIII.1969 et de 350 le 7.VIII.1974. Il est encore plus nombreux à la limite est du complexe, où les lacs de faible profondeur l'attirent, comme à Portita : 650 le 3 et 4.VIII.1974.

Spatule blanche *Platalea leucorodia.* — Après la disparition de Balta Brailei, qui en 1932 hébergea plusieurs colonies, dont une de 500 c. (Von Spiess 1934) et du complexe Calarasi, avec ses

160 c. au l. Derfu en 1963 (Vespremeanu 1966 et 1968), l'espèce niche encore au l. Cernaghiol (Vespremeanu 1967), en petit nombre au delta (de 27 à 36 c. en 1957-59, Andone 1960*b*) et probablement au complexe, où 65 c. furent remarqués en 1963 (Puscariu 1964). A part les petites bandes observées un peu partout, elle visite, pendant la période postnuptiale de préférence, les alentours de Grindul Lupilor : 200-250 le 20.VII.1971 et 4.VIII.1972, dont un tiers de juv. ; plus de 300 à cet endroit en août 1966 (Vielliard et Talpeanu 1971).

Cygne tuberculé *Cygnus olor*. — Nicheur moins dense au complexe que dans le delta : quelques dizaines de c. entre Juriloíca et Enisala, 3 c. à Murighiol en 1974, 3 au l. Taucu en 1972 et quelques c. au l. Babadag. Estive partout en petites bandes (max. 33 ind. le 24.VII.1972 au l. Sinoie), sauf au l. Zmeica, où un contingent important réside chaque année : dénombrements de 1 020 le 22.VII.1971, 1 460 le 4.VIII.1972 et 1 060 le 6.VIII.1974. Cette concentration se composait de non nicheurs ou de nicheurs infortunés, les juv. y étant peu nombreux : ± 2 % en 1971 et en 1974.

Oie cendrée *Anser anser*. — Un recensement de la population, dans le secteur visité du complexe, nous donna un min. de 5 500 ind. en 1972. Vu le caractère très incomplet de ce recensement, il est possible que la population dobroudjienne dépasse largement les 10 000 ind. durant la période postnuptiale, comme il a été suggéré ailleurs (Vielliard et Talpeanu 1971). Une absence de juv. parmi les quelques milliers de sujets contrôlés, nous fait présumer que le complexe fonctionne comme une station d'attente ou de rassemblement avant que ne commence la migration vers les places de mue. L'existence et la direction de celle-ci reste encore à éclaircir (Hudec et Rooth 1970). En juillet 1940, on trouva des ind. en pleine mue le long du Danube, en aval de Calarasi (Boev 1963-64). Nous ne revîmes plus ces grands rassemblements en 1974 : un max. de 1 180 le 7.VIII au l. Sinoie.

Tadorne casarca *Casarca ferruginea*. — Une donnée récente, selon laquelle 20 à 25 c. nichent encore dans le nord-est de la contrée (Vasiliu 1968, Bauer et Glutz v. Blotzheim 1968), n'est pas conforme au nombre de nidifications publié les dernières années pour la D. entière : 1964 et 1965, 1 c. à Insula Popina (Creutz 1965, Haensel et Talpeanu 1968) ; 1965, peut être 1 c. près d'Oltina (Catuneanu

et *al.* 1966) ; 1970, 1 c. au l. Cernaghiol (G. Huyskens, *in verbis*). Deux c. avec des jeunes ont été vus en D. bulgare, près de la frontière roumaine, en 1966 (Baumgart 1970), mais ils n'ont plus été repérés en 1967 ni en 1972 (*id.*, Hoyer 1975). L'espece est donc en voie de disparition immédiate, même si on tient compte d'une nidification éventuelle de quelques c. au sud ouest de la Dobroudja, région peu explorée. Le grand déclin commença au siècle passé (Dombrowski 1912, Lintia 1954-55, Bauer et Glutz v. Blotzheim 1968) ; il n'a fait que progresser depuis. Peu d'estivants semblent résider au complexe fin VII-debut VIII : 2 obs. en 1969 (19 et 1 ind.), 4 en 1972 (4, 2, 1, 1 ind.) et 1 en 1974 (11 ind. le 6 VIII au l. Zmeica). A noter une obs. de 16 ind. en juin 1970 à Histria (Stanescu et Stanescu 1970). L'automne apporte vraisemblablement des oiseaux d'origine étrangère, comme le montrent les nombres observés en septembre 1973 (jusque 50 ind.) et en novembre 1970 (jusque 155 ind.) (Kelemen *et al.* 1974, Dijksen *et al.* 1973).

Tadorne de Belon *Tadorna tadorna.* — On observa des crèches, de préférence sur les eaux salées, dans la partie méridionale du complexe L. Nuntasi : 41 juv. en 1971 et 86 juv. en 1972 ; d'autres crèches au l. Tasaul (1969), au l. Corbu (1972 et 1974), à Histria (1974) et a Sinoie (1971 et 1974). Par les données de Vespremeanu (1967) du l. Cernaghiol et par celles que nous recueillîmes au l. Techirghiol (59 juv. en 1968 et 49 juv. en 1969), la population de la D. peut être évaluée a 50-70 c., ce qui représente un grand déclin par rapport

TABLEAU I. — Nombre d'*Anatinae* dans les parties méridionales du complexe Razelm – Sinoie, pour l'ensemble A : lacs Histria, Nuntasi et Sinoie (rive sud est) ; B : lacs Sinoie (autres rives), Zmeica et Babadag.

	A		B	
	1972 (22-25.VII)	1974 (28-29 VII et 1.VIII)	1972 (30 VII, 2 et 4.VIII)	1974 (6-7.VIII)
Anas strepera			400-450	24
Anas crecca	100	60	570	60
Anas platyrhynchos...	2 000-2 500	3 450	15 à 17 000	9 250
Anas querquedula	1 050	1 550	> 6 000	700
Aythya ferina	> 300	20	> 450	750
Aythya nyroca......	1		125	15-20
Aythya fuligula	100-150	230	6	23

à la situation du passé. Comme le constaterent déja Antal *et al.* (1968) pendant la même période en 1967, nous avons rencontré peu d'ad. non accompagnés de crèches : 6 ind. en 1972 et 5 ind. en 1974 Il est probable qu'à ce moment, bon nombre de ceux-ci avaient regagné leurs terrains de mue.

Canard siffleur *Anas penelope.* — Quelques obs de juillet au l. Sinoie : 1 ♂ le 24.VII.1972 et 3 ♂ le 27.VII.1974, ainsi qu'une de début août : 1 ♂ le 4.VIII.1972, au même lac Son nombre augmente au début de septembre (Vielliard et Talpeanu 1971), mais Antal *et al.* (1968) en voyaient déjà 32 fin juillet 1967.

Canard chipeau *Anas strepera.* — Nicheur au complexe. Sa densité n'est pas connue, comme c'est le cas pour les autres *Anas.* L'importance des colonies est très inégale d'une année sur l'autre, ce qui explique la variabilité des nombres observés (tabl. 1). Ce n'est que vers la fin août que des contingents d'un millier au moins commencent à visiter la région (Vielliard et Talpeanu 1971).

Sarcelle d'hiver *Anas crecca.* — Les premiers mouvements font apparaître des effectifs beaucoup moins élevés que chez *A. querquedula* ; fréquence *A crecca/A. querquedula* de 0.7 10 en 1972 et de 1 10 en 1974. Plus tard dans la saison, on constate une augmentation sensible (Vielliard et Talpeanu 1971). Sa nidification en D fut incertaine au passé (Floericke 1918) ; elle l'est encore plus maintenant.

Canard colvert *Anas platyrhynchos* — Canard de surface le plus commun (tabl. 1), mais les effectifs restent encore faibles par rapport aux arrivées plus tardives (Vielliard et Talpeanu 1971)

Canard pilet *Anas acuta* — Outre la découverte d'un nid dans le delta en 1961 (Vasiliu 1966), une mention récente de 2 nids au complexe (Spitzenberger 1966). Peu nombreux dans la période fin juillet-début août . 3 obs. en 1969, 2 en 1971, 3 en 1972 et 1 en 1974 ; 25-30 ind le 6 et 7.VIII à Sinoie ; vers la fin du mois d'août, les nombres augmentent visiblement (Vielliard et Talpeanu 1971).

Sarcelle d'été *Anas querquedula.* — De larges contingents s'observent partout (tabl. 1) , de même pour le l. Tasaul : 250-300 ind le 31.VII. 1969. A l'encontre de la Sarcelle d'hiver, la migration bat son plein fin

juillet-debut août Dans toute concentration contrôlée, les ♂ furent distinctement en surnombre fréquence finale ♂/♀ d'environ 7/3

Canard souchet *Anas clypeata* — Même statut de migrateur que le Canard pilet Peu nombreux pendant la période envisagée un max. de 10-15 en 1969 et de 25 en 1972. Fin août, l'augmentation des effectifs est très sensible : déjà plus de 1 000 ind. au Grind Lupilor et au l. Sinoie le 31 VIII et 1.IX.1966 (Vielliard et Talpeanu 1971)

Nette rousse *Netta rufina* — Son statut de nicheur récent a été déjà exposé (Van Impe 1972). Quelques cas nouveaux en 1972 : 2 c au l. Corbu, ainsi qu'en 1974 . 1 c. au l Sinoie, au moins 4 à Enisala et 1 à Murighiol La période envisagée est trop précoce pour l'arrivée de grands contingents (35-50 en juillet et août 1972) qui s'observent dès la fin d'août 1 200 au Grind Lupilor le 31.VIII.1966 (Vielliard et Talpeanu 1971)

Fuligule milouin *Aythya ferina*. — Un bon nombre reside fin VII-début VIII au complexe, surtout au l Nuntasi et Zmeica (tabl. 1) Comme pour *A. fuligula*, les mâles sont en surnombre chaque annee Ils représentèrent au moins les 3/4 des 750 ind. en 1974.

Fuligule nyroca *Aythya nyroca* — Nicheur moins nombreux que le Fuligule milouin, mais l'inverse s'impose localement, comme à la rive nord du l. Razelm et a Murighiol. Peu attiré par les grandes étendues d'eau, comme *A ferina* et *A fuligula*, on le trouve sur les petits lacs annexes, bien pourvus de végétation · 125 ind le 19-22.VII 1971 près du village de Sinoie et quelques centaines le 28 VII.1972 aux étangs de pisciculture Iazurile-Colina.

Fuligule morillon *Aythya fuligula* — Visite le complexe en nombre assez important fin VII début VIII (tabl 1) La cause d'un tel estivage reste à préciser , vu la préponderance des mâles, il pourrait s'agir d'une migration de mue. La bande de 230 ind. au l Sinoie en 1974, se composait exclusivement de mâles.

Macreuse brune *Melanitta fusca*. — Une obs. d'été : 1 ♂ le 21.VIII 1968 près du cap Midia (Van Impe 1972) Même en hiver, la Macreuse brune est exceptionnelle le long des côtes occidentales de la Mer Noire

Neophron percnoptère *Neophron percnopterus* — Dernière nidification en 1966, en D. du sud (Catuneanu *et al.* 1967, Paspaleva et Talpeanu 1967). Actuellement, il n'y niche vraisemblablement plus. En D. du nord, plusieurs obs., dont quelques-unes pendant la saison de reproduction en 1968 (Talpeanu 1968, Steinbacher 1969), mais sa nidification a été recemment mise en question (Catuneanu 1973)

Vautour fauve *Gyps fulvus*. — En raison d'informations insuffisantes et parfois contradictoires, l'histoire de sa disparition est difficile à retracer. Dernière mention en D. en 1954, mais selon Klemm (1973 et *in litt.*), il nicha jusqu'en 1964. Dès lors, plus aucune nouvelle

Vautour moine *Aegypius monachus*. — Nicha pour la dernière fois en 1964 (Klemm 1973 et *in litt.*, Baumgart 1974)

Aigle impérial *Aquila heliaca*. — Les dernières nidifications datent de 1965 : 2 c. en D. du nord (Catuneanu *et al.* 1966, Talpeanu 1966, Catuneanu 1973). On peut dire qu'il est menacé d'extinction, s'il n'a pas déjà disparu. Les obs. en D. deviennent rares après 1960 : VI.1961, 2 fois près de Cernavoda (Tuchserer et Forster 1965) ; X. 1965, Grindul Lupilor (Catuneanu *et al.* 1967) ; VI-VII 1966 Baneasa (Catuneanu *et al.* 1967, Paspaleva et Talpeanu 1967) ; 8.VIII.1966, 2 juv. entre Calica Tulcea (Vielliard et Talpeanu 1971) , 16.VIII 1968, 1 juv. à Techirghiol et 29 VII 1971, 1 juv. à Agighiol (obs. pers.).

Aigle ravisseur *Aquila nipalensis*. — Certains mentionnent l'avoir vu encore recemment : IX.1956 (Steinbacher 1957) et VI.1961 (Tuchserer et Forster 1965). On peut se demander toutefois si son identification est bien établie, puisque en Pologne et en Oukraine l'existence de formes intermédiaires entre *A. clanga* et *A. pomarina* fut démontrée (Zhesherin in Meyburg 1974) , existence déja présumée en D. même (Floericke 1918). Aussi pensons-nous qu'une identification certaine de sa présence actuelle fait défaut, comme c'est également le cas en Bulgarie (Baumgart 1971).

Aigle criard *Aquila clanga*. — Quelques déterminations recentes d'ind. isolés : VI.1965 (Steinbacher 1965-66 et 1966) et XI 1970 (Dijksen *et al.* 1973), ne prouvent plus l'existence d'un passage d'automne spectaculaire, décrit pour la dernière fois par Kumerloeve (1957) en Bulgarie. Il est toutefois possible qu'il ait échappé aux observateurs.

Aigle pomarin *Aquila pomarina.* — A part quelques obs. douteuses, nous avons identifié 2 ind. le 28.VII.1971 en D. du nord, entre Cocos et Niculitel et 3 ind en 1974 . le 31.VII au Grindul Chituc, le 1 VIII à Cetatea Histria et le 5.VIII près de Babadag Une recapitulation des mentions récentes nous apprend qu'on le voit de moins en moins (Catuneanu 1973).

Aigle botté *Hieraaetus pennatus.* — Apparition rare Deux obs · 1 ind. le 1.VIII.1971 le long de la route Tulcea Murighiol a Bestepe et 1 le 29.VII.1972 au l Taucu. Il est possible qu'il niche encore dans la forêt de Babadag. Sa reproduction en d'autres endroits de la D est probable puisque des obs. furent mentionnées pendant la période de reproduction : Luncavita et Cocos (Catuneanu *et al.* 1967 , Catuneanu 1973) et Baneasa (Papadopol 1970).

Buse variable *Buteo buteo.* — Contre toute attente, apparition moins régulière · respectivement 3 et 2 ind. fin VII.1971 à la limite de la forêt de Babadag et 2 ind. le 3.VIII.1972 au même endroit Paraît être un nicheur rare dans ces parages, comme c'est le cas en D. du sud (Catuneanu *et al* 1966, Paspaleva et Talpeanu 1967) Les ex vus de près se caractérisaient par une couleur très rousse des parties supérieures et de la queue (race *vulpinus*) Selon Meunier (*in* Glutz v. Blotzheim *et al* 1971), la population dobroudjienne se rattache plutôt à la race du Caucase (*menetriesi*), qu'à *vulpinus*.

Buse féroce *Buteo rufinus* — Statut actuel mal connu Seulement deux obs. récentes en D. 1 ind. le 29.IV 1965 à Constanta (Haensel et Talpeanu 1968) et 1 ind en septembre 1973 (Kelemen *et al.* 1974) Certainement plus courant au début de ce siècle et avant (Alléon 1886, Floericke 1918).

Epervier à pieds courts *Accipiter brevipes.* — Nous l'avons vu une seule fois 1 ind. le 11 VIII.1968 au l Agigea, D. du sud. La nidification actuelle est douteuse (Catuneanu 1973) ; peut-être faudrait il la rechercher en D. du sud, près de la frontière bulgare (Vielliard et Talpeanu 1971), où il a été vu pendant la periode de reproduction (Catuneanu *et al.* 1967, Paspaleva et Talpeanu 1967).

Autour des Palombes *Accipiter gentilis.* — Sa nidification n'a pas ete prouvée récemment, mais elle reste probable dans les regions boisées

de la D. du nord Un ind. a été vu fin VI-debut VII 1966 à Luncavita (Catuneanu *et al.* 1967) ; d'autres mentions contemporaines sont très clairsemées.

Milan royal *Milvus milvus* — La derniere nidification en D. remonte a 1925 : 2 nids à l'interieur du pays (Sillem 1926) D'apres la littérature consultée, les observations recentes se limitent à deux cas en août 1961 (Dornbusch et Grempe 1965).

Milan noir *Milvus migrans* — Le Rapace le plus répandu apres le Busard des roseaux et le Faucon crécerelle : 3 obs. en 1969, 2 en 1971, 5 en 1972. Plus aucune obs. en 1974.

Pygargue à queue blanche *Haliaeetus albicilla.* Nous l'avons vu deux fois au complexe ; 1 ad. le 21.VII.1971 au l. Sinoie et 1 ind. le 4.VIII.1972 au l. Zmeica. L'apport d'oiseaux etrangers accroît les effectifs en hiver (Kiss 1971, Dijksen *et al* 1973)

Bondrée apivore *Pernis apivorus* — Nous l avons rencontré quelquefois : 1 le 29 VII et 2 le 5 VIII.1972 aux environs de la foret de Babadag et 1 le 28.VII.1971 à Meidanchioi, dans l'interieur de la D. du nord Sa mention à plusieurs endroits pendant la periode de reproduction (Catuneanu *et al* 1966, Paspaleva et Talpeanu 1967, Papadopol 1970), fait penser qu'elle pourrait nicher.

Busard des roseaux *Circus aeruginosus* - Rapace le plus commun au complexe : on observe 4 à 8 ind. par jour Une forte régression par rapport à la population d'antan est pourtant indéniable.

Busard pâle *Circus macrourus.* — A également subi un déclin sans egal : nichait jadis dans la steppe en de veritables colonies (Cullen 1869 70, Reiser 1894), plus aucune nouvelle sur une nidification actuelle ne nous est parvenue Nous observons un ♂ le 23 VII.1972 près de Tariverde.

Busard cendré *Circus pygargus.* — Nous observons un ♂ le 24.VIII. 1968 au l Tasaul. Il ne semble pas qu'il niche maintenant. Les mentions de fin mai-debut juin 1965 à Histria (Roux 1967), pourraient se rapporter à des estivants.

Circaète Jean-le-blanc *Circaetus gallicus* — Mentionné par tous les observateurs ayant visité récemment la région. Il se montre peu au complexe : 1 ind. le 3.VIII.1974 au cap Dolosman, mais il est plus régulier aux alentours de la forêt de Babadag : 3 ind. le 23.VII.1971, 1 le 2.VIII.1971 et 2 le 3.VIII.1972.

Faucon hobereau *Falco subbuteo*. — Rare au complexe : 1 ind. le 1.VIII.1971 à Murighiol et 1 ind. le 7.VIII.1974 au l. Zmeica. Au delta, les observations sont plus régulières (Steinbacher 1957, 1965-66, 1966). A subi également un grand déclin, comme toutes les espèces du genre *Falco*.

Faucon pèlerin *Falco peregrinus*. — Quelques c. nicheraient encore en D. du nord (Catuneanu 1973), mais cette région, très peu prospectée ces dernières années, nous laisse dans l'incertitude sur le statut de plusieurs Rapaces. Les observations recentes sont rares : 1 en juin 1961 à Cernavoda (Tuchserer et Forster 1965) ; octobre 1965 à Insula Popina et au Grind Lupilor (Catuneanu *et al.* 1967) et 1 le 9.IX.1966 à Agigea (obs. pers.). Plus tard dans la saison, il semble devenir plus commun (Dijksen *et al.* 1973).

Faucon sacre *Falco cherrug*. — Il doit avoir niché en 1972 aux alentours du village de Vadu, où nous observâmes 7 à 8 ind., dont au moins 3 juv. les 22-25.VII. D'autres rencontres à Histria : 1 le 13.VIII.1969 et au l. Sinoie : 1 le 30.VII.1972.

Faucon kobez *Falco vespertinus*. — Une seule obs. : 5 à 6 ind. le 31.VII.1974 au Grind Chituc, en chasse au-dessus de la steppe. Nous l'avons manqué pendant trois expéditions au complexe, ainsi que pendant quatre périodes de migration d'automne (1965-69) en D. du sud. Rien d'étonnant pourtant à ces constatations négatives, si on les compare à celles d'autres auteurs. Comme pour tous les autres Faucons, le déclin a été catastrophique : en 1925, il y eut encore une grande colonie aux bords du l. Sinoie (Sillem 1926, Heinrich 1927) et en 1928, « des bandes » visitèrent en automne le nord-ouest de la D. (Kornis 1931). Il faudra prouver sa nidification actuelle, comme c'est le cas en Bulgarie (Paspaleva et Talpeanu 1967, Baumgart 1971, Robel *et al.* 1972).

Faucon crécerellette *Falco naumanni*. — Quelques c. nichent actuellement à des endroits isolés (Catuneanu 1973 et comm. pers.). Des

obs. récentes de migrateurs se limitent à une seule donnée : 26 et 30.IX.1962, respectivement 2 et 1 ind. au nord de Mamaia (Dornbusch et Grempe 1965).

Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* — Observé régulièrement dans toute la région du complexe. On en voit toujours 2 à 3 au Capul Doloşman et dans la partie méridionale du Grind Chituc

Perdrix grise *Perdix perdix* — Elle a été trouvée nichant en D. du sud, près de la frontière bulgare (Papadopol 1970). Nous l'avons vue une seule fois aux environs du complexe : 4 ind. en 1971 à Gura Dobrogei. Sa présence est également clairsemée en Bulgarie (Liedel et Luther 1969, Robel 1973), où sa nidification actuelle est même mise en question (Robel *et al.* 1972).

Caille des blés *Coturnix coturnix.* — Entendue en 1969 à Sinoie, en 1971 à Agighiol et en 1974 à Corbu, Vadu et au l. Nuntasi. Bien qu'elle soit mentionnée très régulièrement par divers auteurs, une forte diminution des nicheurs et des migrateurs par rapport au passé récent (Kumerloeve 1957) est indéniable.

Faisan de colchide *Phasianus colchicus* — Introduit en grand nombre à quelques endroits de la D., depuis 1959.

Grue cendrée *Grus grus* — Plusieurs observateurs la citent comme nicheur local au delta en très petit nombre (Radu 1955, Cramp et Ferguson-Lees 1963, Munteanu 1960 *b*, Vasiliu 1968, Klemm *in* Glutz v. Blotzheim *et al.* 1973), mais sa nidification récente ne semble pas prouvée. A part deux obs. récentes au complexe en juin (Tuchscherer et Forster 1965, Stanescu et Stanescu 1970), l'avant-garde de la migration postnuptiale se montre dès la deuxième décade d'août (Wüst 1933, Kiss 1971).

Demoiselle de Numidie *Anthropoides virgo* — Contrairement au statut exposé par Glutz v. Blotzheim *et al.* (1973), a niché encore en D. vers 1915 et faisait à ce moment des apparitions régulières lors des migrations (Floericke 1918). Les derniers nids datent de 1926 (Rettig *in* Wüst 1933), comme en Bessarabie (Heer 1971 *a*). Le siècle passé nous a laissé une documentation sans pareille sur sa reproduction (Cullen 1869-70). Nous avons communiqué une obs. récente (Van Impe 1972).

Râle d'eau *Rallus aquaticus*. — Nicheur au complexe : sa densité n'est pas définie. La seule donnée quantitative provient de la rive nord du l. Siutghiol (Tuchserer et Förster 1965). Seulement quelques observations pendant les périodes des passages ont été publiées

Poule d'eau *Gallinula chloropus*. — Nous vîmes quelques ind sur les bords du l. Razelm : une obs. en 1971, 2 en 1972 et 1 en 1974. Nous ne l'observâmes jamais dans la partie méridionale du complexe

Foulque macroule *Fulica atra*. Les effectifs énormes se composaient, pendant la période envisagée, de nicheurs, d'estivants et de premiers apports de migrateurs postnuptiaux Au l. Zmeica, nous observâmes début août 1972 19 à 22 000 ind. dans la partie méridionale du lac, au moins 6 000 au sud de Grindul Lupilor, au moins 7 000 quelques kilometres plus au nord Au cours du mois d'août, les effectifs augmentent encore sensiblement (Vielliard et Talpeanu 1971).

Grande Outarde *Otis tarda* — Absente dans les environs immédiats du complexe, elle est encore rapportée nichant dans les grandes plaines du centre et du sud-est de la D (Vasiliu 1968), mais une notion numérique des effectifs fait entièrement défaut

Huitrier-pie *Haematopus ostralegus* — Estivant en petit nombre dans la partie méridionale du complexe (tabl 2), a la côte (25 ind. en 1974 au Grind Chituc et à Portita) ainsi qu'au l. Tasaul (21 le 26.VII. 1972) Rarement ailleurs La plupart des estivants portent le plumage nuptial complet. Sa nidification actuelle est à rechercher elle fut notée à Histria en 1964 (Bichiceanu 1968) et à plusieurs reprises dans d'autres lieux (Munteanu 1960, Cramp et Ferguson Lees 1963, Papadopol 1966 et 1968 *a*).

Vanneau huppé *Vanellus vanellus* — Nicheur peu nombreux 15 à 30 c en 1962-1964 à Histria (Bichiceanu 1968) et 40 c en 1965 à Murighiol (Roux 1967). La migration est forte pendant la dernière décade de juillet, mais les totaux restent inférieurs a ceux de plusieurs autres espèces (*Tringa totanus*, *Calidris minuta* et *C ferruginea*, *Philomachus pugnax*, tabl. 2).

Grand Gravelot *Charadrius hiaticula* — Apparition rare pendant la période envisagée quelques ind. en 1969, 2 en 1970 (Wulf 1974)

TABLEAU 2. — Nombre de limicoles observés dans les parties méridionales du complexe Razelm-Sinoie.

	Ensemble pour : lac Histria, lac Nuntaşi et rive sud du lac Sinoie, près de Grindul Chituc (1)		Ensemble pour : rive sud du lac Zmeica et du lac Sinoie, près du village de Sinoie (2)	
	1972 (22-25.VII)	1974 (28-29.VII et 1 VIII)		
H. ostralegus	50-80	30-40	2	(1974)
V. vanellus	> 1 000	500-550	350-400	(*id.*)
C. alexandrinus	(300-350)	300-350	45	(*id.*)
N. arquata	(280-310)	140-150	65-75	(1969)
L. limosa	1 200-1 500	1 150-1 350	1 500-1 700	(1972)
T. erythropus	(50-55)	650	800 500-600	(1971) (1972)
T. totanus.........	18 à 20 000	(8 500-9 500)	3 400	(1969)
T. nebularia	400-500	150-170	30-35	(1969 et 1972)
T. ochropus	quelques dizaines	quelques dizaines	3	(1972)
T. glareola	quelques centaines	30-35	220	(1974)
T. stagnatilis	80-100	120-140	350	(*id.*)
C. minuta	1 000-1 200	3 500-4 000	400	(1974)
C. alpina	(150)	800-1 000	15-20	(*id.*)
C. ferruginea	10 à 15 000	8 400-9 500	250	(*id.*)
L. falcinellus	> 450	440-480	27	(1969)
P. pugnax.,.... ...	15 à 18 000	(4 900-5 300)	1 600-1 800	(1972)
R. avosetta	900-1 000	2 100-2 200	130	(1971)

(1) Les nombres totaux ont été obtenus par des observations partielles et des corrections.
(2) Seulement les maxima des années 1969 (13 VIII), 1971 (19-22.VII), 1972 (30 VII, 2 et 4.VIII) et 1974 (6-7.VIII) ont été mentionnés.
Les nombres entre parenthèses ne correspondent qu'à des observations partielles. Nombre total inconnu.

et 3 fois 1 ind. en 1974. Nous pouvons admettre que cette espèce passe plus tard dans la saison, car nous la rencontrâmes en nombres appréciables (60 à 80 ind.) en septembre 1966 dans la D. du sud (Van Impe 1968).

Petit Gravelot *Charadrius dubius.* - Niche près de la plage et le long de toutes les lagunes ; localement (p. ex. au l. Zmeica), en plus grand nombre que le Gravelot à collier interrompu. Nidification la plus dense aux sources du l. Tasaul (50 ind., juv. pour la plupart, le 26 VII 1972) et aux rives sud et est du l. Zmeica (+ 30 début

VIII 1972 et 1974). Des donnees sur un estivage ou une migration d'automne font defaut. En D du sud, celle ci n'est évidente que des septembre.

Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus* — En 1974, plusieurs centaines de c nichaient dans la partie méridionale du complexe, parfois en petites colonies parmi les nids de Glaréole à collier Concentration la plus dense à Histria 120 140 c en 1972, mais forte diminution en 1974. A part les nicheurs, on trouve des centaines de sujets, dont on ignore le statut estivants ou migrateurs précoces ? 200 a 250 au Grand Chituc le 19 VII 1971 et 120 au I. Histria le 27.VII 1971 (voir aussi tabl. 2).

Pluvier argenté *Pluvialis squatarola.* Presence regulière en août octobre (Dornbusch et Grempe 1965, Van Impe 1968 et 1970, Kiss 1970, Vielliard et Talpeanu 1971), à l'île Sahalin on observa même jusqu'à 100 ind. (Kiss 1973). Nous pouvons ajouter en 1974 trois obs. de fin juillet (*e g.* 9 ind. le 27.VII au Grand Chituc et 14 le 28 VII au I Sinoie), qui peuvent se rapporter soit a des estivants, soit à des migrateurs précoces.

Pluvier doré *Pluvialis apricaria* — La migration d'automne est déja perceptible pendant la première décade du mois d'août 25 ind. a Histria le 5 et 6 VIII 1970 (Wulf 1974) C est en tout cas un hôte inhabituel à cette période, car nous ne l'avons jamais rencontré pendant nos investigations. Une faible migration d'automne est per ceptible en D. du sud (Catuneanu *et al* 1967, Van Impe 1970), ainsi que sur l île Sahalin (Kiss 1973) Sa rareté en Bulgarie (Kumerloeve 1957, Robel *et al.* 1972) est donc étonnante.

Tournepierre à collier *Arenaria interpres* Fin juillet début août 1974, représenté en bon nombre sur la plage devant le complexe · 34 ind. le 31.VII au Grand Chituc et 14 le 3 et 4 VIII à Portita Plus tard en automne, son apparition régulière en petit nombre a été décrite plusieurs fois (Vielliard 1967, Van Impe 1968 et 1970, Kiss 1970 et 1973, Munteanu 1970)

Bécassine des marais *Gallinago gallinago.* Apparition peu nombreuse dans la periode fin juillet mi-août . 2 obs. en 1969, 1 en 1971, 3 en 1972 et 2 en 1974 ne totalisent que 16 ind La migration d'automne a donc a peine commence Sa nidification est incertaine

Courlis cendré *Numenius arquata.* — Les nombres recensés dans le tabl 2 sont des minima puisqu'il visite regulièrement les contrées arides, éloignées des lacs, régions que nous avons moins parcourues. Son statut actuel de nicheur semble très incertain et est à éclaircir. Selon plusieurs sources, il niche au l. Sinoie et dans le nord de la D. (Papadopol 1966 et 1968 *a*, Vasiliu 1968) , selon d'autres par contre, la nidification a ces endroits n'est que probable (Munteanu 1960 *b*, Steinbacher 1965 66 et 1966) ou fait defaut (Kiss 1973) Nicheur certain au complexe au siècle passé (Almasy 1898, Dombrowski 1912) ; il fut en regression au début de ce siècle (Floericke 1918)

Courlis corlieu *Numenius phaeopus* Observe seulement en 1974 25 ind. le 27 et 31.VII au Grind Chituc, 1 le 1.VIII au l Nuntasi et 9 le 3 et 4.VIII, le long de la plage à Portita Avant ces dates, l'espèce ne fut observee qu'une seule fois en D · 15 ind. pendant la migration de printemps en 1965 (Roux 1967) C'est l'une des rares mentions pour le pays (Dombrowski 1912, Lintia 1955).

Barge à queue noire *Limosa limosa.* — Migrateur en grand nombre dans la partie meridionale du complexe , les chiffres dans le tabl 2 sont des minima On le rencontre également partout au l Razelm . 100 ind le 29 VII 1971 et 83 ind le 1 VIII.1972 à Sarinasuf.

Barge rousse *Limosa lapponica* – Deux obs a Histria : 1 ind. le 5 VIII 1970 et 2 ind. le 21 IX.1973 (Wulf 1974, Kelemen *et al* 1974). Son apparition en Roumanie est exceptionnelle (Lintia 1955, Van Impe 1968).

Chevalier arlequin *Tringa erythropus* Les recensements fort variables de jour en jour prouvent que la migration bat son plein pendant la periode envisagee (tabl 2) Egalement commun au l. Razelm et plus au nord. La population pour le complexe entier s'élève à plusieurs milliers.

Chevalier gambette *Tringa totanus* — Nicheur local clairsemé au complexe : 2 c au l Tasaul en 1961 (Tuchscrer et Forster 1965), 2 c. a Histria en 1963 et au moins 1 c en 1966 (Bichiceanu 1968) , 1 c. au Grind Chituc en 1971. En forte régression par rapport aux données de Floericke (1918) C'est le limicole le plus nombreux Dans la partie meridionale du complexe, nous avons évalué son

effectif à 18-20 000 ind. pendant la dernière décade de juillet 1972 (tabl. 2). A cette évaluation s'ajoutent encore les milliers du l. Zmeica et ses environs, et les centaines du long de la côte à Grindul Chituc et plus au nord.

Chevalier aboyeur *Tringa nebularia.* — Bien représenté partout, mais en nombre plus faible que les deux précédents (tabl. 2).

Chevalier cul-blanc *Tringa ochropus* — Avec *T. hypoleucos* ce sont les chevaliers les moins nombreux. Le premier visite tous les terrains marécageux. Des groupes de plus de 3 ind. sont exceptionnels. Nous vîmes trois fois des bandes de 8-9 ind.

Chevalier sylvain *Tringa glareola* — Nous nous attendions à des nombres plus élevés au complexe (voir tabl. 2), puisqu'en août, ce fut le chevalier le plus commun en D. du sud (Van Impe 1970).

Chevalier stagnatile *Tringa stagnatilis.* — Nicheur devenu très rare. Deux nidifications après 1960 nous sont connues : 1 c. au l. Tasaul en 1961 (Tuchserer et Forster 1965) et 1 c. à Murighiol en 1964 (Andone 1965). Plusieurs centaines résidèrent dans la région méridionale du complexe pendant la période envisagée , 350 au l. Sinoie et 120-140 à d'autres endroits en 1974 (tabl. 2). Il est peu vraisemblable que ces grands nombres ne soient que des estivants. En Hongrie, Sterbetz (1965) trouva l'espèce plus nombreuse en juillet qu'en automne , les concentrations d'été seraient la conséquence d'un « Zwischenzug » Le même phénomène pourrait se passer en D.

Chevalier guignette *Actitis hypoleucos* — Bien que le biotope lui convienne parfaitement, on ne l'observe qu'en petit nombre. C'est bien etonnant, puisqu'en D. du sud, la migration automnale la plus forte fut perceptible au mois d'août (Van Impe 1970).

Bécasseau minute *Calidris minuta.* — Apparition fréquente En 1974, présence de plusieurs milliers dans tout le complexe (tabl 2) Les adultes formaient de loin une majorité.

Bécasseau de Temminck *Calidris temminckii* — Observé en petit nombre : 1 obs. en 1971, plusieurs en 1972 et 4 en 1974 (5, 4, 3, et 1 ind.). Un max. de 21 ind. au l. Tasaul le 26 VII 1972. La relation

entre la fréquence de *C. minuta* et de *C. temminckii* pendant le mois d'août en D. du sud-est (2,35/1), dans le complexe elle est encore plus défavorable pour *C. temminckii*. Nous supposons par conséquent que de plus grands contingents de ce dernier arrivent plus tard.

Bécasseau variable *Calidris alpina.* — Bien représenté, quoiqu'en nombre plus faible que le suivant. Les obs. en D. du sud nous ont appris qu'il passe surtout plus tard dans la saison.

Bécasseau cocorli *Calidris ferruginea.* — Très nombreux : un recensement partiel en 1972 nous révéla 10 à 15 000 ind. (tabl. 2). Puisqu'en Hongrie la migration d'automne ne commence que dès la mi-juillet (Beretzk *et al.* 1973), nous admettons que les grandes bandes observées au complexe se composent principalement d'estivants et que l'apport d'oiseaux par la migration d'automne est encore faible.

Bécasseau sanderling *Calidris alba.* — Sa migration d'automne, régulière sur la côte roumaine, commence tôt : 5 ind. le 4.VIII.1974 à la plage de Portita. Kiss (1973) mentionne sa présence à l'île Sahalin déjà au mois de juillet.

Bécasseau falcinelle *Limicola falcinellus.* — Pour la totalité du complexe, leur nombre peut être évalué à plusieurs milliers pendant la période fin juillet-début août.

Chevalier combattant *Philomachus pugnax.* — Avec *T. totanus* et *C. ferruginea*, le limicole le plus nombreux dans la région méridionale (tabl. 2). En plus, les bords des l. Tasaul et Razelm hébergent également de grands contingents : 400 ind. le 26.VII.1972 au l. Tasaul et 800 ind. le 1.VIII.1972 à Sarichioi. D'après les données de Kelemen *et al.* (1974), les nombres sont en forte diminution vers la fin de septembre. On le trouve partout, aussi bien dans les régions semi-steppiques en compagnie du Courlis cendré que dans les champs de labour. Une migration vespérale, qui augmente sensiblement les effectifs au bord des lagunes, ainsi que la variete de ses biotopes, sont les causes d'un recensement minimal au tabl. 2. Pour des centaines d'ind. contrôles, les ad. et les mâles furent chaque fois largement en surnombre.

Avocette *Recurvirostra avosetta.* — Niche isolément ou en petites colonies, en compagnie de *C. alexandrinus* et de *G. pratincola*, comme

a Histria . 40 a 100 c. en 1962 1966 (Bichiceanu 1968) et 45 c en 1971. Depuis lors, on constate une diminution progressive dans toute la région méridionale du complexe. Les nicheurs ne representent qu'un petit fragment des grands effectifs de la fin du siècle passe (Almasy 1898) et même des annees 1925 (Heinrich 1927) La disparition des bancs de sable en est la cause L'Avocette visite la partie méridionale du complexe en grand nombre (tabl. 2). Comme pour *C. ferruginea,* sa distribution est fort inégale et des concentrations se voient beaucoup moins autour de Razelm.

Echasse blanche *Himantopus himantopus* — Les seules colonies en D. maritime sont celles des salines de Murighiol et du l. Techirghiol (D du sud), a part les quelques nidifications isolées (*e g* à Tasaul en 1961, Tuchserer et Forster 1965). En forte régression depuis 1959 a Murighiol : encore plus de 30 c en 1964, 11 13 c en 1972 et quelques c en 1974 (Puscariu 1964, Papadopol 1965 et obs. pers) Avec les donnees anterieures du l. Techirghiol (Van Impe 1970), l'effectif actuel pour la D. côtière peut être évalué à 15-25 c , ce qui constitue une diminution enorme par rapport aux données du siècle passé (Almasy 1898), lorsque l'espece nicha près de Constanta (Simpson 1861, Elwes et Buckley 1870) Hors des lieux de nidification, apparition rare Nous n'avons totalisé que 10 ind en 7 obs , toutes dans la région méridionale du complexe

Phalarope à bec étroit *Phalaropus lobatus* — Apres des obs en D. du sud, nous l'avons revu trois fois au complexe 2 ind le 24.VII.1972 à Capul Midia, 4 ind le 2.VIII 1972 au Grind Lupilor et 4 ind. le 29.VII.1974 a Histria, ce qui souligne sa migration regulière en nombre restreint.

Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus* — Nicheur clairsemé des terrains arides du complexe · 4 a 8 c en 1962 66 à Histria (Bichiceanu 1968). En regression les dernières annees Toutes les obs. se rapportaient a 1 ou 2 ind Bien qu innabituelles, des bandes de plusieurs dizaines peuvent être observees plus tard dans la saison (Van Impe 1970).

Glaréole à collier *Glareola pratincola* — Nicheur dans les terrains de salicornes a Betona , Histria et dans la partie meridionale du Grind Chituc et du l Sinoie , total entre 200 250 c Il y a peu d'indications

sur le déroulement de la migration. Apparemment, celle-ci aurait lieu plus tard.

Glaréole à ailes noires *Glareola nordmanni.* — Bien que sa nidification ait été affirmée par plusieurs auteurs, nous ne pouvons apporter aucune confirmation, malgré une attention particulière dans les colonies de *G. pratincola*. Les données recentes sur la migration sont rares en D. : 5 juv. le 14.VIII.1958 au l. Calarasi et quelques obs. automnales au Grind Lupilor (Papadopol 1968 *a*, Kelemen *et al.* 1974), ainsi qu'une en D. du sud (Van Impe 1970).

Labbe pomarin *Stercorarius pomarinus.* — La migration d'automne, qui peut être considérée comme régulière depuis quelques années, commence déjà fin juillet : 1 ind. le 27.VII et 1 le 3.VIII.1974 resp. à la côte de Chituc et à celle de Portita. Les deux ind. représentaient la phase claire. Kiss (1973) mentionne avoir vu 3 ind. le 30.VII.1971 à l'île Sahalin.

Goéland marin *Larus marinus.* — Nous le vîmes trois fois en 1974 : 1 juv. le 27.VII à Chituc, 2 juv. le 3.VIII et 1 juv. le 4.VIII à Portita. A part une obs. au mois de juin 1961 (Tuchserer et Forster 1965), il est exceptionnellement observé en été, ainsi que pendant les migrations d'automne. Une seule mention connue : 3 ind. le 24.IX.1962 au l. Siutghiol (Dornbusch et Grempe 1965).

Goéland brun *Larus fuscus.* — Une obs. : un ad., au manteau très foncé, le 31.VII.1974 à Chituc. Sa présence en juin-juillet avait déjà été remarquée auparavant à différents endroits de la D. (Tuchserer et Forster 1965, Talpeanu 1968, Kiss 1970). Il est regulier en petit nombre, au printemps et en automne (Haensel et Talpeanu 1968, Van Impe 1970).

Goéland argenté *Larus argentatus.* — Depuis longtemps, quelques c. nichent chaque annee sur les toits des bâtiments a Constanta. D'autres preuves de nidification actuelle sont presque inexistantes : 1 c. en 1964 à Histria (Brehiceanu, 1968). Omniprésent. Il est plus nombreux sur la côte que sur les lagunes : ± 400 ind. le 31.VII.1974 à Chituc et le même nombre le 4.VIII.1974 à Portita, exception faite d'une concentration unique au l. Tasaul : 700 ind. le 26.VII.1972. A peu près la moitié des ind. portent le plumage ad. complet. Le 4.VIII.1974

un ad. à pattes roses fut remarqué, parmi des dizaines à pattes jaunes. La position taxonomique d'un tel individu ne peut être résolue sur le terrain. Toutefois, Floericke (1918) mentionne avoir vu la forme nominale, sans preuve apparente, au Capul Dolosjman.

Goéland cendré *Larus canus* — Visiteur rare d'été. Après une observation d'été déjà publiée (Van Impe 1972), nous revîmes le Goéland cendré en plumage subad. le 1.VIII.1972 au I. Babadag et le 27.VII.1974 à Chituc. Vers la mi-août, il devient plus régulier (Dornbusch et Grempe 1965, Vielliard et Talpeanu 1971).

Goéland ichthyaète *Larus ichthyaetus*. — Apparition rarissime (Floericke 1918, Vielliard et Talpeanu 1971). Nouvelle mention : un ad., provenant de la région, fut trouvé chez un taxidermiste par M. G. Huyskens (comm. pers.) en mai 1970 (1).

Mouette mélanocéphale *Larus melanocephalus*. – Sa migration est liée strictement à la côte (Van Impe, 1970), où elle est déjà forte dès le dernier tiers de juillet : jusqu'à 250 ind./h. Le faible effectif visitant le sud du complexe pendant la journée, s'accroît chaque soir par une importante migration vespérale, venant de la mer et comprenant quelques centaines d'ind. Bien que sa nidification ait été affirmée à maintes reprises (Cramp et Ferguson Lees 1963, Papadopol 1966, 1968*a* et *b*, Vasiliu 1968, Radu 1974), il n'existe aucune preuve objective d'une nidification récente en D.

Mouette rieuse *Larus ridibundus*. — Laridé le plus commun au complexe, ainsi que dans toute la région côtière envisagée : min. 3 000 ind. le 3 et 4.VIII.1974 à Portita. Les ind. en plumage de première année sont, à cette époque de l'année, en forte minorité : 2 à 10 %. Sa nidification actuelle au complexe n'est pas prouvée, alors qu'elle est commune au delta.

Goéland railleur *Larus genei* — A part quelques obs. isolées à la côte, il ne fut observé que dans la partie méridionale du complexe : 80 à 100 ind. en 1972 et quelques-uns en 1974. Il est donc beaucoup moins nombreux que *L. melanocephalus* et *L. ridibundus*. Nous avons supposé ailleurs (Van Impe 1970), que la migration la plus impor-

(1) Cette nouvelle donnée, malheureusement non datée, s'accorde néanmoins à l'hypothèse d'un passage régulier (Vielliard 1967). — N. d. l. R.

tante se déroule au-dessus de la Mer Noire, sans en contourner tout à fait les côtes occidentales. Contrairement aux données de plusieurs auteurs, sa nidification actuelle en D. n'est pas prouvée. Les dernières trouvailles de nids, dans un biotope actuellement disparu, datent de 1925 (Sillem 1926 et Heinrich 1927) et de 1930 (Lintia 1955).

Mouette pygmée *Larus minutus*. — Nicheur exceptionnel en D. : un nid dans les environs de Constanta en 1866 (Cullen 1867) et un nid au l. Cernaghiol (intérieur de la D. du nord) en 1966 (Vespremeanu 1967) ; une nidification probable à Histria en 1964 (Bichiceanu 1968). Comme pendant la migration postnuptiale en D du sud (Van Impe 1968 et 1969*b*), des milliers résident au complexe, surtout près des eaux saumâtres. Les grandes colonies se composent d'estivants en plumage subad. et de migrateurs precoces. Les premiers juv. ont été notés le 25.VII 1972, le 30 VII.1974 et le 2 VIII 1971 ; pendant la dernière décade de juillet, leur nombre ne constitua que 0,52 % sur 1 737 ind. contrôlés. A cette même periode, la categorie des ad. est peu représentée par rapport à celle des subad. (max. 11 %). Pour une même periode, la composition de la population diffère donc sensiblement de celle d'Europe occidentale.

Guifette noire *Chlidonias niger*. — Les trois guifettes nichent au complexe mais aucune estimation de leur nombre n'est connue. La Guifette noire visite la D par dizaines de milliers. Chaque soir, la migration intense qui se deroule au dessus de la mer se termine lentement, pendant que des milliers vont passer la nuit au complexe et au l. Tasaul. Au cours de la dernière décade de juillet, les bandes se composent surtout d'ad. (10,3 % de juv. sur 1 100 ind. contrôlés).

Guifette leucoptère *Chlidonias leucopterus*

Guifette moustac *Chlidonias hybrida*. — Comme nous l'avons constaté lors de la migration d'automne en D. du sud (Van Impe 1970), les deux espèces ne passent ni par la côte ni par la mer, sauf à de rares exceptions. Aux lagunes, la G. leucoptère est la plus répandue des deux. Le max. fut noté au Grind Lupilor, où une bande de 200-300 ind. chassait au-dessus de la végétation steppique le 2 VIII 1972. Nous evaluâmes leur nombre au complexe entier à plusieurs milliers. La Guifette moustac n'a été trouvée en bon nombre qu'au l. Golovita (min. 120 le 26.VII.1971) et sur la rive nord du l. Razelm (quelques centaines le 28.VII et le 1.VIII.1972).

Sterne hansel *Gelochelidon nilotica* — Niche près de Zebil (15 à 20 c. en 1972, diminution en 1974) et à Murighiol (2 c. en 1974), mais à cause de la saison tardive, cette énumeration est probablement incomplete. Apparition régulière partout, sauf a la côte. Des concentrations sont pourtant rares : 130 à 150 ind. le 28.VII.1972 à la pointe ouest du l. Babadag et 60 le 29.VII.1969 au l. Zmeica. Les nombres recensés ne représentent qu'une fraction des effectifs de jadis.

Sterne caspienne *Hydroprogne caspia.* — La sterne la moins nombreuse. Comme nous l'avons constaté en D. du sud, relativement peu d'obs. au complexe : 1 en 1969, 1971 et 1974 et 9 en 1972. De ces 12 obs., 11 ne totalisent que 20 ind., tandis que celle du 9.VIII.1974 se rapporte a une concentration de 56 ind. Sa nidification au complexe est à redécouvrir.

Sterne pierregarin *Sterna hirundo.* — Les nicheurs semblent en régression : la colonie du l. Corbu (25 à 30 c. en 1972) et les quelques c. à Histria avaient disparu en 1974. Cette même année, elle nicha encore près de Zebil (10 à 15 c.) et à Murighiol (15 c.). Plusieurs milliers d'estivants et/ou de migrateurs visitent le complexe fin VII-début VIII. Les concentrations les plus nombreuses proviennent du l. Tasaul (590 ind. en 1972), du l. Babadag près de Zebil (230 à 250 en 1971 et 1972) et du l. Razelm à Colina (300 en 1972).

Sterne naine *Sterna albifrons.* — Colonie la plus importante à Histria : 80 à 100 c. en 1962-64 (Bichiceanu 1968), 60 à 70 c. en 1969, quelques c. en 1974. Niche encore en petites colonies le long des rives sud des l. Histria et Sinoie et aux lagunes de Betonaj (tot. 100-120 c.). En dehors des nicheurs, on trouve à Razelm-Sinoie de grandes concentrations, qui se composent, soit d'estivants, soit de migrateurs : 75 et 111 ind. resp. le 18 et 27.VII.1971 à Histria.

Sterne caugek *Sterna sandvicensis.* — Nicheur en 1972 sur la rive sud du l. Sinoie (25 à 30 c.), en 1974, il était absent. Comme nous l'avons constaté auparavant, sa migration suit étroitement la côte et de ce fait, l'espèce n'apparaît qu'en nombre restreint au complexe même. Nous trouvâmes des concentrations de près de 350 ind. sur la plage de Betonaj fin juillet 1974, mais ce n'est qu'en septembre que la migration bat son plein (Van Impe 1970).

REMERCIEMENTS

J'exprime mes remerciements les plus vifs au Ministère belge de l'Education Nationale et au Ministère roumain de l'Agriculture, qui m'ont octroyé une bourse de recherche. Nombre de personnes m'ont aimablement fourni de précieux renseignements ; qu'elles trouvent ici l'expression de ma gratitude : Prof. Dr. I. I. Cătuneanu (Bucarest), Dr. L. Gebhardt (Giessen), E. Heer (Bopfingen), G. Huyskens (Stabroek), G. B. Kiss (Tulcea), Dr. W. Klemm (Sibiu), Dr. D. Munteanu (Cluj Napoca), Th. Pauly (Bad Buchau), Mme E. Radulescu (Bucarest), D. Robel (Cottbus), Dr. H. Schifter (Vienne), Dr. J. Steinbacher (Frankfurt M.), M. Talpeanu (Bucarest) et M. von Berg (Gottingen-Weende).

Je n'oublie pas non plus mon épouse ; par son aide constante tout fut réalisable.

SUMMARY

After reviewing the history of ornithological research in the Dobrogea (Rumania), the paper deals with the present summer occurrence of waterbirds and birds of prey in and around the Razelm-Sinoe Lagoons (fig. 1). Since 1950, three of the five larger Dobrogean wetlands (Balta Brailei, Balta Ialomitei and the Calarasi Lakes, fig. 2) have disappeared and been replaced by a completely different landscape because of agricultural needs. Hence the Danube Delta and the Razelm-Sinoe lagoons remain the only wetland sites of great ornithological significance in easternmost Rumania. The systematic list is based on 53 days of observation in July-August of 1968, 1969, 1971, 1972 and 1974. The status given by other authors, including the older literature, are compared as far as possible with the present status. Whether a species can be considered breeding or not is obviously as little known today as it was in the past. Changes in breeding status are known for the Curlew, Mediterranean Gull, Slender-billed Gull and Caspian Tern : these four species certainly bred in the past, but nesting was never confirmed after the Second World War.

ZUSAMMENFASSUNG

Nach einer Ubersicht uber die Geschichte der ornithologischen Forschung in der Dobrudscha, behandelt der Artikel das Vorkommen der Wasser- und Greifvogel an den Lagunen Razelm-Sinoie (fig. 1) wahrend der Sommerperiode. Seit 1950 sind drei der funf grosseren Feuchtgebiete der Dobrudscha (Balta Brailei, Balta Ialomitei und die Calarasi Seen, fig. 2) verschwunden. Landwirtschaft veranderte ihr Aussehen vollkommen. Seitdem sind das Donaudelta und der Razelm-Sinoiekomplex die letzten Platze Ost-Rumaniens von grosster ornithologischer Bedeutung.

Die Artenliste basiert auf Beobachtungen wahrend 53 Tagen der Monate Juli-August 1968, 1969, 1971, 1972 und 1974. Ergebnisse anderer Autoren, auch altere Daten, werden, wenn moglich, mit dem heutigen Stand verglichen. Die Bestimmung von Brutvogel war bis jetzt für mehrere Arten unsicher und für einige Arten waren die Angaben falsch. So werden Brachvogel (*Numenius arquata*), Schwarzkopfmowe (*Larus melanocephalus*), die Dunnschnabelmowe (*Larus genei*) und die Raubseeschwalbe (*Hydroprogne caspia*) als Brutvogel geführt, dies konnte allerdings nach dem zweiten Weltkrieg nicht mehr bestatigt werden.

BIBLIOGRAPHIE

Alléon (A.) 1886. — Mémoire sur les oiseaux observés dans la Dobrodja et la Bulgarie. *Ornis* 2 (Wien), 397-428.

Almasy (G. V. von) 1898. — Ornithologische Recognoscirung der rumänischen Dobrudscha. *Aquila* 5, 1-207.

Andone (Gh.) 1960 *a*. — In legatura cu dropia. *Vîn. Pesc.* Sp. 13, 5.

— 1960 *b*. — Stîrcul lopatar. *Vîn. Pesc.* Sp. 13, 14-15.

— 1965. — Cuib de fluerar de lac. *Vîn. Pesc.* Sp. 17, 21.

Antal (V.), Kelemen (A.) et Szabo (I.) 1968. — Observatii ornitologice in Dobrogea. *Vîn. Pesc.* Sp. 20, 22-23.

Bauer (K. M.) et Glutz von Blotzheim (U. N.) 1968. — *Handbuch der Vögel Mitteleuropas* Band 2, Anseriformes (I. Teil). Akademische Verlagsgesellschaft. Frankfurt a. M.

Baumgart (W.) 1970. — Über die Vögel im Küstengebiet der südlichen Dobrudscha (Silberküste). *Der Falke* 17, 220-231.

— 1971. — Beitrag zur Kenntnis der Greifvögel Bulgariens. *Beitr. Vogelk.* 17, 33-70.

— 1974. — Wie steht es um Europas Geier ? *Der Falke* 21, 258-267.

Beckmann (K. O.) 1930. — *Colymbus griseigena* zahlreicher Brutvogel in der Balta Braila. *Beitr. Fortpflanzungsb. Vogel* 6, 60.

Beretzk (P.), Keve (A.) et Sterbetz (I.) 1973. — Der Sichelstrandläufer in Ungarn. *Bonn. zool. Beitr.* 24, 325-330.

Bernatzik (H. A.) 1951. — *Vogelparadies. Vogelwelt und Menschen in europäischen Rückzugsgebieten.* Verlag F. Bruckmann. München.

Bichiceanu (M.) 1968. — Histria, loc de întîlnire a unor pasari rare. *Ocrotirea Naturii* 12, 155-165.

Boev (N.) 1963-64. — Wildfowl and Wildfowling in Bulgaria. *Wildf. Trust 16th Ann. Rep.*, 58-63.

Catuneanu (I. I.) 1958. — Coloniile de cuibarit din delta Dunarii si necesitatea crearii unor rezervatii ornithologice. *Ocrotirea Naturii* 3, 79-115.

— 1973. — Pasarile rapitoare din Dobrogea de nord si situatia lor actuala. *Studii si Com. de Stiintele Nat. Tulcea* 3, 419-452.

—, Johnson (Al.) et Talpeanu (M.) 1967. — Recherches ornithologiques dans la Dobroudja (1965 et 1966). *Trav. Mus. Hist. Nat.* « Gr. Antipa » 7, 419-435.

—, Pascovschi (S.), Talpeanu (M.) et Theiss (F.) 1971. — *Bibliographia Ornithologica Romaniae.* Bucarest.

—, Talpeanu (M.) et Theiss (F.) 1966. — Observations ornithologiques dans la Dobroudja. *Trav. Mus. Hist. Nat. « Gr. Antipa »* 6, 319-327.

Creutz (G.) 1965. — Ornithologenfahrt ins Donaudelta. *Der Falke* 12, 17-25.

Cullen (A. S.) 1869-70. — Notes on the nesting habits of some of the birds of Bulgaria. Cinereous Vulture, Avocet, Demoiselle Crane and others. *The Field* 34, 216 et 346 ; 35, 52 et 76 ; 36, 93.

Dijksen (A. J.), Lebret (T.), Ouweneel (G. L.) et Philippona (J.) 1973. — Ornithological observations on the lagoons of the Dobrogea, Roumania, in autumn and winter of 1969, 1970 and 1971. *Ardea* 61, 159-178.

Dombrowski (R. R. von) 1912. — *Ornis Romaniae.* Bucuresti.

Donge (K. H.) et Paszlowski (W.) 1971. — Bericht über ornithologische Beobachtungen in Rumänien 1968. *Ocrotirea Naturii* 15, 85.

Dornbusch (M.) et Grempe (G.) 1965. — Ornithologische Beobachtungen im Küstengebiet der Dobrudscha (Rumänien). *Beitr. Vogelk.* 11, 132-152.

ELWES (H. J.) et BUCKLEY (T. E.) 1870. — A list of the birds of Turkey. *Ibis* (II) 6, 59-77, 188-201 et 327-341.

FARMAN (C. E.) 1868-69. — On some of the birds of prey of Central Bulgaria. *Ibis* (II) 4, 406-414 ; 5, 199-204.

FISCHER (W.) 1974. — Isabellsteinschmatzer am Sudrande des Donaudeltas. *Der Falke* 21, 66.

FLOERICKE (K.) 1918. — *Forscherfahrt in Feindesland*. Teil II. Kosmos Stuttgart.

— 1928. — *Vogel auf der Reise*. Franckh'sche Verlagshandlung. Stuttgart.

GEBHARDT (L.) 1964-70-74. — *Die Ornithologen Mitteleuropas* I, II et III Verlag Bruhl, Giessen et *J. Orn.* 111 et 115, Sonderh.

GLUTZ VON BLOTZHEIM (U. N.), BAUER (K. M.) et BEZZEL (E.) 1971. — *Handbuch der Vogel Mitteleuropas* Band 4, Falconiformes. Akademische Verlagsgesellschaft. Frankfurt a. M.

— , — et — 1973. — *Handbuch der Vogel Mitteleuropas* Band 5, Galliformes und Gruiformes. Akademische Verlagsgesellschaft Frankfurt a. M.

HAENSEL (J.) et TALPEANU (M.) 1968. — Ergebnisse einer ornithologischen Exkursion in das Donaudelta im Fruhjahr 1965. *Beitr. Vogelk* 14, 141-167.

HEER (E.) 1971 *a*. — Die Vogelwelt Sud-Bessarabiens vornehmlich des Budschak. *Veroff. Ver. zur Förderung des Schrifttums der Deutschen aus Bessarabien* 6, Stuttgart.

— 1971 *b*. — Ornithologen besuchen das Donau-Delta. *Jahrbuch 1971 der Dobrudscha-Deutschen*, 132-154.

HEINRICH (G.) 1927. — Dobrudschareise 1925. *J. Orn.* 65, 6-37.

HOYER (E.) 1975. — Beobachtungen von der Silberkuste (VR Bulgarien) August 1972. *Der Falke* 22, 98-99.

HUDEC (K.) et ROOTH (J.) 1970. — Die Graugans. *Die Neue Brehm-Bucherei* A. Ziemsen Verlag. Wittenberg Lutherstadt.

KELEMEN (A.), KISS (J. B.) et STERBETZ (I.) 1974. — Beobachtungen uber den Vogelzug in dem Donaudelta, September 1973. *Ocrotirea Naturii* 18, 55-59.

KISS (J. B.) 1968. — Black headed bunting in the mountains of Dobrudzsa. *Aquila* 75, 304.

— 1970. — Citeva pasari mai putin obisnuite în colectia Muzeului Deltei Dunarii (II). *Rev. Muz.* 7, 225-228.

— 1971. — Date preliminare asupra ornitofaunei insulei Sahalin si rolul ei în migratie. *Studii si Com. de Stiintele Nat. Tulcea*, 479-494.

— 1973. — Date preliminare asupra ornitofaunei insulei Sahalin si rolul ei în migratie (II). *Studii si Com. de Stiintele Nat. Tulcea*, 539-567.

— et GIUMALA (I.) 1968. — Corcodelul pitic (*Podiceps ruficollis*). *Vîn. Pesc. Sp.* 20, 26.

KLEIN (E.) 1927. — Zur Ornis Bulgariens. *Orn. Monatsb* 35, 181.

KLEMM (W.) 1973. — 2. Landestagung der Ornithologen in Rumänien. *Der Falke* 20, 278-279.

KORNIS (K.) 1931. — Meine ornithologische Studienreise in die rumanische Dobrudscha im Herbst 1928. *Kocsag* 4, 139-140.

KUMERLOEVE (H.) 1957. — Ornithologische Beobachtungen im « Zubringerraum » (Bulgarisch Rumanische Schwarzmeerkuste) des Bosporuszuges. *Bonn. Zool. Beitr.* 8, 248-274.

LIEDEL (K.) et LUTHER (D.) 1969. — Beitrag zur Avifauna Bulgariens. *Beitr. Vogelk.* 14, 406-435.

LINTIA (D.) 1909. — Meine ornithologische Studienexkursion in die Dobrudscha. *Aquila* 16, 156-178.
— 1954-55. — *Pasarile din R.P.R.* II et III. Bucuresti.
MEYBURG (B. U.) 1974. — Zur Brutbiologie und taxonomischen Stellung des Schreiadlers. *Der Falke* 21, 166-171.
MUNTEANU (D.) 1960 *a*. — Un caz de cuibarire a ratei cu cap alb (*Oxyura leucocephala* Scop.) în Dobrogea. *Natura* 12, 125-126.
— 1960 *b*. — La situation actuelle de l'avifaune dans le Delta du Danube. *Nos Oiseaux* 25, 209-223.
— 1970. — Data asupra avifaunei litoralui Românesc al Marii Negre (Agigea Techirghiol-Eforie). *Lucr. Stat. Cerc. Biol.* « Stejarul » 3, 351-369.
NADRA (E.) 1967. — Lacarul Acrocephalus agricola pasare clocitoare în tara noastra. *Rev. Muz.* 4, 167-168.
NISBET (I. C. T.) et SMOUT (T. C.) 1957. — Autumn observations on the Bosphorus and Dardanelles. *Ibis* 99, 483-499.
PAPADOPOL (A.) 1965. — Ornitofauna refugiului « Saraturile Murighiol » si a celor de la Lunca — Reg. Dobrogea. *Ocrotirea Naturii* 9, 223-229.
— 1966. — Les Charadriiformes de Roumanie. *Trav. Mus. Hist. Nat. « Gr. Antipa »* 6, 227-247.
— 1968 *a*. — Les Charadriiformes de Roumanie (II). Contributions concernant l'écologie des espèces couveuses. *Trav. Mus. Hist. Nat. « Gr. Antipa »* 9, 511-527.
— 1968 *b*. — Considerations on the dynamics of some birds connected with the Danube and Black Sea shore in Romania. *Trav. Mus. Hist. Nat. « Gr. Antipa »* 8, 947-957.
— 1970. — Contributii la cunoasterea avifaunei din sudul Dobrogii. *Ocrotirea Naturii* 14, 49-60.
PASPALEVA (M.) et TALPEANU (M.) 1967. — Observations ornithologiques dans les canyons de la Dobroudja (en Bulgarie et Roumanie). *Trav. Mus. Hist. Nat. « Gr. Antipa »* 7, 409-418.
PASSOS-FREITAS (H. dos) 1922. — *The Passos Freitas Ornithological expedition to the Delta of the Danube.* Printers socec et Co, S. A. Bucarest.
PATEV (P.) 1948-51. — Dalmatian Pelican in Bulgaria. *Aquila* 55-58, 275.
PUSANOW (I. I.) et NASARENKO (L. F.) 1961-62. — Neue Angaben uber einige seltene Vögel des nordwestlichen Schwarzmeergebietes. *Acta orn.* 6, 107-115.
PUSCARIU (V.) 1964. — Observatii asupra unor pasari rare din delta si lunca dunarii. *Ocrotirea Naturii* 8, 201-217.
RADU (D.) 1955. — Cocorul cloceste in Delta Dunarii. *Vîn. Pesc.* Sp. 7 (8), 14-15.
— 1967. — Observatii de vara in Delta Dunarii. *Vîn. Pesc.* Sp. 19 (10), 19.
— 1974. — L'avifaune nidificatrice du delta du Danube (Roumanie). *Aves* 11, 73-118.
REISER (O.) 1894. — *Materialen zu einer Ornis Balcanica.* II, Bulgarien (einschliesslich Ost-Rumelien und der Dobrudscha). Wien.
RILKE (H.) 1887. — Ein Jagdausflug in die Felsengebirge von Greci, N.-O. Bulgarien. *Weidmann* 18, 463-464 et 471-472.
ROBEL (D.) 1973. — Ornithologische Beobachtungen in Bulgarien im Juli 1971. *Larus* 25, 103-108.
— 1974. — Beobachtungen am Nachtsturmtaucher (*Puffinus puffinus*) an der Schwarzmeerküste Bulgariens. *Beitr. Vogelk.* 20, 173-175.
—, KONIGSTEDT (D.) et MULLER (H.) 1972. — Hinweise fur ornithologische Beobachtungen in Bulgarien. *Der Falke* 19, 157-165.

ROUX (F.) 1967. — Observations sur quelques oiseaux nicheurs du delta du Danube en 1965. *Ocrotirea Naturii* 11, 171-190.

SILLEM (J. G.) 1926. — Eenige ornithologische waarnemingen in het Donau-delta gebied. *Jaarb. Club Ned. Vogelk.* 16, 93-104.

SIMPSON (W. H.) 1861. — A fortnight in the Dobrudscha. *Ibis* (I) 3, 361-374.

SINTENIS (Gebruder) 1877. — Zur Ornis der Dobrudscha. *J. Orn.* 25, 59-69

— (G. M.) 1878*a*. — Zur Naturgeschichte des Kuttengeiers (*Vultur cinereus*) *Orn. Centralblatt* 3, 146-147.

— 1878*b*. — Miscellen. *Orn. Centralblatt* 3, 165.

— 1879. — Die Geier der Dobrudscha. *A. Hugo's Jagdzeitung* 22, 372-376.

SPIESS (von A.) 1934. — An den Uferseen der unteren Donau und des Schwarzen Meeres. *D. Deutsche Jäger* 56, 273-277 et 291-293.

SPIESS (S. von) 1932. — Ueber Vogelzug in Rumanien. *Publ. Soc. Nat. România* II, 4-24.

SPITZENBERGER (Fr.) 1966. — Ornithologische Beobachtungen an der Donau zwischen Vidin (Bulgarien) und Sulina (Rumanien). *Egretta* 9, 12-34.

STANESCU (D.) et STANESCU (C.) 1970. — Histria, pasari si surprize. *Vîn. Pesc. Sp.* 22 (10), 16-17.

STEINBACHER (J.) 1957. — Tierleben im Donaudelta. 2 Vogel. *Natur und Volk* 87, 177-187.

— 1965-66. — Erlebnisse im Donau-Delta. *Die Gef. Welt* 89, 215-218, 238-240 et 90, 15-18, 32-34, 56-58.

— 1966. — Das Donau-Delta und seine Vogelwelt II. *Natur und Museum* 96, 221-233.

— 1966-67. — Eine neue Reise zum Donau-Delta. *Die Gef. Welt* 90, 215-217, 233-234 et 91, 14-16, 35-37.

— 1969. — Im Donaudelta und in der Balta. *Die Gef. Welt* 93, 75-76 94-95, 117-118.

STERBETZ (I.) 1965. — Das Vorkommen des Teichwasserläufers (Tringa stagnatilis Bechst.) im Karpatenbecken. *J. Orn.* 106, 324-332.

TALPEANU (M.) 1967. — Expansion einiger Vogelarten in Rumanien. *Beitr. Vogelk.* 12, 345-353.

— 1968. — Note ornithologice din Dobrogea. *Rev. Mus.* 5, 533-536.

TUCHSERER (K.) et FORSTER (D.) 1965. — Ornithologische Beobachtungen in der Umgebung von Konstanza. *Der Falke* 12, 236-241.

VAN IMPE (J.) 1968. — Neue Angaben uber die Rumanische Ornithofauna. *Le Gerfaut* 58, 139-147.

— 1969*a*. — Concentration énorme de *Podiceps nigricollis* Brehm en Dobroudja (Roumanie). *Alauda* 37, 77-79

— 1969*b*. — Sur la migration d'automne de *Larus minutus* Pallas dans le sud-est de la Roumanie. *Alauda* 37, 79-80.

— 1970. — Migration d'automne des Laro-Limicoles en Dobroudja maritime du sud (Roumanie). *Le Gerfaut* 60, 239-277.

— 1972. — Nouvelles données sur l'avifaune de Roumanie. *Alauda* 40, 53-55

— 1975. — Sur les mouvements du Puffin yelkouan *Puffinus p. yelkouan* en Mer Noire. *Alauda* 43, 185-187.

VASILIU (G. D.) 1966. — Ornithologische Beobachtungen auf Maliuc und seiner Umgebung (Donaudelta) in den Jahren 1960-1962. *Egretta* 9, 1-7

VASILIU (G. D.) 1968. — *Systema Avium Romaniae*. Paris.

VESPREMEANU (E. E.) 1966. — Recherches sur les colonies d'oiseaux de la zone du complexe des lacs Calarasi. *Trav. Mus. Hist. Nat. « Gr. Antipa »* 6, 249-273.

— 1967. — Le lac Cernaghiol, important point de nidification des oiseaux aquatiques dans la Dobroudja. *Alauda* 35, 33-48.

— 1968. — Distribution and Biology of the Spoonbill in Roumania *Ardea* 56, 160-177.

VIELLIARD (J.) 1967. — Brefs commentaires sur l'avifaune de Roumanie *Alauda* 35, 62-64

VIELLIARD (J.) et TALPEANU (M.) 1971 — Recherches ornithologiques, surtout sur les zones humides, en Roumanie (août-septembre 1966). *Trav. Mus. Hist. Nat. « Gr. Antipa »* 401-415

WULF (J.) 1974. — Ornithologische Studien in der S. R. Rumänien *Der Falke* 21, 277-281.

WÜST (W.) 1933. — Ein Streifzug durch die Dobrudscha *Mitt. Vogelwelt* 32, 74-85.

Dr Van de PERRELEI, 130,
2200 Borgerhout (Belgique)

Reçu le 1er juin 1975,
complété le 2 octobre 1976

Alauda 45 (1), 1977, 53-73

MISE AU POINT ET REFLEXIONS SUR LA REPARTITION DES GOELANDS ARGENTES *LARUS ARGENTATUS* DE FRANCE

2251

par P. Nicolau-Guillaumet

Introduction

Grand est l'intérêt suscité par les goélands, tant sur les plans scientifique (systématique, éthologie, écologie .), économique ou tout simplement esthétique. Beaucoup d'ornithologues de terrain hésitent cependant encore à consigner sur leurs tablettes leurs observations sur les différentes espèces et sous-espèces de nos régions et particulièrement celles qui se rapportent au Goéland argenté *Larus argentatus*, le plus commun de tous.

C'est ainsi qu'il est probable que l'on ne connaîtra jamais dans le détail les processus d'expansion récents qui ont conduit à une *mise en contact* des aires géographiques de reproduction des deux sous-espèces de Goélands argentés nidifiant de longue date dans notre pays, événement qui me paraît suffisamment capital à lui seul pour justifier la mise au point que je tente aujourd'hui.

Le Goéland argenté à pieds roses *Larus argentatus argenteus* Brehm

Problèmes de systématique

Je partagerai ici les avis de Stegmann (1934), Goethe (1961) et Barth (1975) qui distinguent *Larus argentatus argenteus* Brehm d'une part, nidificateur en Islande, aux Feroe, dans les Iles britanniques, au Danemark pour partie, en Allemagne du nord et en Hollande, *a fortiori* en France (non citée !), de *Larus argentatus argentatus* Pontoppidan d'autre part, qui se reproduit dans une partie du Danemark, en Suède, en Norvège, en Finlande et probablement dans la région de Mourmansk en U. R. S. S

Fig. 1. — Aire de nidification européenne de *Larus argentatus*. Le terme *L. a. omissus* a été utilisé une fois encore, malgré l'avis de tous les auteurs modernes (voir texte)

Mais Voous (1959) et Vaurie (1965) ne reconnaissent que la forme nominale et ne voient dans les variations de taille et de couleur du manteau qu'un cline orienté du sud-ouest au nord-est à travers l'aire géographique considérée. Voipio (1955) sépare les Goélands argentés à pieds roses et les Goélands argentés à pieds jaunes qui s'hybrident apparemment dans les îles de l'archipel de la côte sud de Finlande, ces derniers étant pratiquement les seuls qui puissent être rencontrés à l'intérieur des terres. Barth (*op. cit.*) quant à lui, considère que chez *Larus argentatus argentatus*, la couleur des pieds est un caractère non subspécifique, extrêmement variable selon les individus, tout en soulignant malgré tout le fort pourcentage d'oiseaux à pieds jaunes sur les lacs intérieurs de Finlande entre la Mer de Bothnie et la Mer Blanche, tout comme sur les lacs Ladoga et Onega en U.R.S.S. à la limite orientale de l'aire géographique de cette sous-espèce. A l'est d'Arkhangelsk débute l'aire de nidification de *Larus argentatus heuglini* (Bree) à pieds jaunes et à manteau très sombre bien individualisé.

Statut de nidification en France avant 1970

Une douzaine de couples seulement est connue se reproduire sur la falaise du Cap Blanc-Nez (Pas de Calais) depuis 1967 au moins (*Le Héron*) ; les nidificateurs sont communs sur le littoral du Pays de Caux, de la Basse Normandie et de la pointe du Cotentin, les îles St Marcouf et Chausey (Manche), abondants sur les côtes, îles et îlots bretons tout autour de la péninsule jusqu'à Belle-Ile (Morbihan) au sud Dans cette dernière région, l'archipel de Houat et Hoedic, les îlots jouxtant la presqu'île de Quiberon, l'île Dumet (Loire-Atlantique) sont aussi occupés Selon Brien (1970) quelque 5 000 couples s'y reproduisaient, curieusement séparés par un hiatus de 60 km, de 3 000 autres couples environ nidifiant sur les îles de Glénan (Finistère), au nord-ouest.

A la faveur sans doute de l'accalmie cynégétique lors de la dernière guerre mondiale, des goélands se seraient reproduits dans l'île de Ré (Charente-Maritime) sur les rivages de la Fosse de Loix plus précisément. Que l'on ne se trompe pas, si je mets volontiers en cause ici le Goéland argenté, je ne préjuge en rien de la sous-espèce concernée.

Evolution de l'aire de reproduction en France de 1970 à 1976

Sur la falaise du Cap Blanc Nez, le nombre de couples nidificateurs augmente et atteint 50 couples en 1973, 100 en 1975 (*Le Héron*). En Bretagne « L'expansion du Goéland argenté se traduit (en 1971) par la consolidation des colonies nouvelles et par la colonisation de nouveaux îlots et points du littoral.. : installation en trois points de l'île de Groix (Morbihan) » (*Ar Vran*) La lacune entre Quiberon et les îles de Glénan disparaît et l'implantation va être rapidement assurée Le 25 mai 1973, je recense 25-30 couples pour la seule colonie présente à l'est de la pointe de Pen-Men, chiffres portés à 45-50 couples en juin de la même année (*Ar Vran*). En 1974, trois colonies sont observées . deux de faible importance numérique sur les falaises méridionales, la troisième, la plus florissante, à la pointe occidentale de l'île. En 1976, cette dernière totalise à elle seule près de 150 couples (J. P Ferrand *in litt.*).

Le Goéland argenté à pieds roses étend aussi son aire de nidification vers le sud. En juin 1974, j'observe une quinzaine de couples reproducteurs en trois points de la côte Sauvage de l'île d'Yeu (Vendée) à 90 km environ au sud de Belle-Ile. Une rapide enquête auprès des

pêcheurs locaux m'apprend que la nidification ici est antérieure d'au moins un an à ma découverte.

En 1974 encore, R Duguy, Directeur du Musée de La Rochelle et C. Hily, découvrent indépendamment l'un de l'autre, l'extraordinaire colonie installée sur le Fort Boyard, construit en pleine mer entre les îles d'Aix et d'Oléron (Charente-Maritime), 125 km au sud de l'île d'Yeu. L'utilisation d'un tel site « artificiel » est jusqu'ici unique dans notre pays. Grâce à l'amabilité des membres de l'Ecole de Voile de Boyardville — Ile d'Oléron — MM. F Proust, Directeur et L. Montchanin, pilote de la vedette, j'ai pu me rendre au pied du fort Boyard, le 26 juin 1976. Une quarantaine de Goélands argentés adultes (tous à pieds roses) étaient posés sur la bâtisse ou en vol alentour. Trois sites de nidification ont pu être notés sur des rebords de fenêtres : deux, face au sud (un et deux poussins sans trace de nid), un troisième, face au nord (un adulte couveur sur nid élaboré) L'état de la mer n'ayant pu permettre l'accostage, je n'ai pu inspecter la terrasse qui porte habituellement un nombre élevé de nids (R Duguy, comm pers. (1).

Mes recherches en 1976 sur l'île d'Oléron, ce même mois de juin, m'ont permis d'obtenir de nouvelles preuves de reproduction, tout au moins dans les marais du Douhet au nord de l'île. Sur les digues de ces anciens marais salants, aujourd'hui abandonnés, et malheureusement très fréquentés, une dizaine de couples nidifiaient à grand-peine : sur les six nids trouvés, tous avec œufs (1/1, 2/2, 1/3, 2/?) aucun n'aboutira favorablement. Selon le propriétaire du terrain, jaloux de ses Goélands, une fois n'est pas coutume, l'installation antérieure à ma découverte daterait peut-être de l'année 1975 (2).

Les incursions en France continentale et littorale

Les Goélands argentés ne sont pas strictement inféodés aux rivages maritimes et pénètrent parfois profondément à l'intérieur des terres, entraînés, au moins pour partie, par des conditions climatiques particulières Les grands fleuves jouent alors le rôle d'« artères » facilitant

(1) Voir aussi C. Hily, *Alauda* 45, 1977, 126-127.

(2) Selon A. Doumeret (*in litt.*) : « Fin avril 1976 dans les marais du Douhet, accouplement de Goélands argentés au milieu d'un plan d'eau, sur une petite butte »

les déplacements, tout en assurant une nourriture abondante et diversifiée, conduisant les oiseaux jusqu'aux grands étangs, lacs, zones d'inondation et de là aux décharges publiques.

La voie rhenane est connue pour amener, par l'Alsace et le Pays de Bade, un certain nombre de Goélands à pieds roses de la Mer du Nord jusqu'au lac Léman en Suisse et même sur le cours du Rhône en aval de Genève (Géroudet 1968). Les effectifs concernés dans la zone restent malgré tout peu élevés : exceptionnel à la fin du siècle dernier, le Goéland argenté (s. l.) a fourni en Alsace depuis 1970, 54 observations entre octobre et avril. 75 % des oiseaux étaient en livrée immature ; les plus forts groupes ont été notés en dortoirs : 8 à Kembs (Haut-Rhin) le 10 février 1972, 39 à Kraft (Bas Rhin) le 6 janvier 1974 (Kempf et Sittler 1976).

La Loire est également fréquentée. Les oiseaux à pieds roses (2 à 4 % seulement des Goélands argentés observés), peu nombreux jusqu'ici, marquent cependant un net accroissement d'année en année. Ils sont notés de juillet à mars en amont jusqu'a Angers, Blois et même Orléans (Groupe Angevin d'études ornithologiques et A. Perthuis *in litt.*) Autour d'Angers ce faible pourcentage correspond plus spécialement à la période comprise entre les mois de juillet à décembre. De janvier à mars, pour un effectif sensiblement identique, mais probablement amené cette fois par les tempêtes d'ouest, le pourcentage s'élève très fortement (jusqu'à 30-50 %), suite au départ massif des Goélands argentés à pieds jaunes qui regagnent leurs zones de nidification (Beaudoin 1975). Au sud de la Loire, le dortoir du lac de Grand-Lieu, situé à 25 km de la côte, regroupe de septembre a janvier quelque 3 000 oiseaux, tous à pieds roses, à de rares exceptions près (L. et P. Marion comm. pers.). Il existe aussi un dortoir « continental » sur le Yeun Elez dans les monts d'Arrée (Finistère). 200 à 300 oiseaux s'y rassemblent à partir vraisemblablement de la baie de Morlaix au nord (Y. Brien comm. pers.).

Sur le cours de la Seine, seule la boucle de Moisson (Yvelines) en aval de Paris a été plus ou moins assidûment prospectée par les membres du Groupe Ornithologique Parisien et de l'Association Parisienne Ornithologique et par L. Duhautois en particulier. Des stationnements ont pu être mis en évidence depuis 1967 au moins, entre la mi-mai et décembre, avec un regain en janvier-février. Les observations ne portaient a l'origine que sur un très petit nombre d'oiseaux. Au

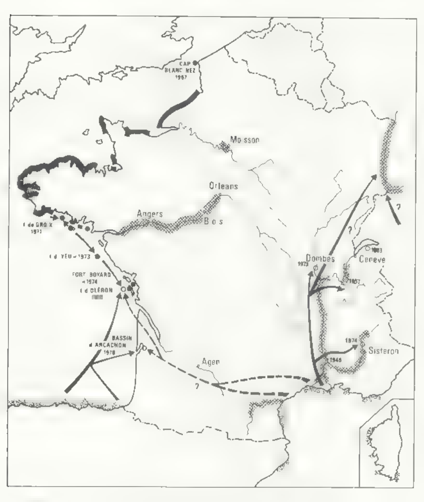
fin des ans, les effectifs ont pris de l'importance. Le 13 août 1972, 50 individus ont pu être comptés (*Le Passer*), 85 à 100 le 16 juin 1975 (*L'Epeiche*). En 1976, quelques oiseaux sont notés à la fin de l'hiver ; une augmentation progressive rapide et spectaculaire survient au printemps et au cours de l'été. Au maximum de la secheresse qui sévit alors, des dizaines de milliers de poissons blancs crevés flottent sur le lit du fleuve et sur les ballastières alentour. L. Duhautois (comm. pers.) établit un record en comptant le 21 juillet 280 individus parmi lesquels une forte majorité d'oiseaux en 3ᵉ année et une dizaine de juvéniles seulement. Au début du mois d'août, le retour à une situation climatique normale pour la saison fait disparaître la source essentielle de nourriture. Les effectifs chutent à 60 oiseaux en quelques jours.

Nul doute que le littoral maritime occidental accueille en dehors de la période de reproduction un certain nombre de Goélands argentés à pieds roses originaires de pays situés plus ou moins nettement au nord du nôtre. La distinction des poussins est malaisee lors du baguage dans les colonies mixtes, mais les fichiers du Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (C. R. B. P. O.) renferment d'authentiques reprises en provenance de Hollande et de Grande Bretagne notamment. Les premières montrent que les oiseaux se répartissent préferentiellement sur les côtes de la Mer du Nord et de la Manche tandis que les autres font état d'une dispersion plutôt autour de la péninsule armoricaine.

Des reprises sur les cotes de France de Goelands identifiés argentés et originaires de regions plus nordiques encore : Allemagne du Nord (trois), Danemark (quatre), Suède (huit), Norvège (douze), restent problématiques tout comme quatre autres de septembre à mai en Seine-Maritime, Côtes-du-Nord et Charente-Maritime (2), qui proviennent d'oiseaux bagues sur les rivages de la Mer Blanche, ou de la Mer de Barentz, points septentrionaux et orientaux extrêmes de la sous-espèce *argentatus*.

Devant les difficultés d'identification spécifique et la faiblesse des opérations de marquage menees dans l'ouest de la France, Isenmann (1972) a cherché à connaître la dispersion de nos Goélands argentés à pieds roses par la seule observation. Un deplacement partiel a pu etre ainsi mis en évidence, lors de décomptes effectués en fin décembre 1972 debut janvier 1973, de l'estuaire de la Loire au Pays basque. Le Goeland argenté à pieds roses est prédominant sur toute autre

espece de goéland jusqu'à 150 km du Croisic (Loire-Atlantique), abondant entre 150 et 200 km, de l'Aiguillon sur mer (Vendée) à Royan (Charente-Maritime) Il se raréfie entre 200 et 350 km jusqu'à Biscarosse (Landes), et devient très rare, voire exceptionnel plus au sud.



● Nidification Goeland argente à pieds roses

o Nidification Goeland argente à pieds jaunes

Fleuves ou portions de fleuves regulierement parcourus par les Goelands argentes

Origines et traces possibles ou probables des invasions

Fig. 2. — Répartition française de *Larus argentatus*

Le Goéland argenté à pieds jaunes *Larus argentatus michahellis* Naumann

Problèmes de systématique

La systématique des Goélands argentés à pieds jaunes est loin de faire l'unanimité. J'alignerai, pour ma part, ma position sur celle de Mayaud (1940*a*) et Vaurie (*op. cit.*) qui dans le groupe méridional à pieds jaunes séparent les *Larus argentatus atlantis* Dwight, les plus occidentaux, habitant les îles Açores, Madère et Canaries, des *Larus argentatus michahellis* Naumann des côtes atlantiques marocaines et ibériques d'une part, des côtes méditerranéennes d'autre part, rassemblés en une seule entité. Plus à l'est, l'aire occupée par les Goélands argentés à pieds jaunes se poursuit à travers le sud de l'Union soviétique avec *Larus argentatus cachinnans* Pallas de la Mer Noire au Turkestan russe et *Larus argentatus mongolicus* Sushkin jusqu'à la Mongolie.

S'il peut paraître facile *a priori* de fixer un statut subspécifique au plus grand nombre des oiseaux à pieds jaunes qui fréquentent régulièrement notre façade maritime occidentale, il ne faut pas oublier certaines remarques troublantes énoncées quant à leur pattern hivernale (Centrale ornithologique du G. J. O. 1960) et il faut mentionner l'extraordinaire reprise inédite ci-dessous (fichier du C. R. B. P. O.) qui concerne un authentique *Larus argentatus cachinnans* :

Moskwa 232537D 03.05.1952 île de Kétaï, Kherson (Mer Noire), bagué pull (46° 08 N., 34° 16 E), 00.05.1960 baie de Somme (Somme), trouvé mort (50° 13 N., 1°38 E), 2350 km.

Dans le nord de l'Europe la situation est beaucoup plus confuse. Lonnberg (1933) et Barth (1975) indécis, considèrent que les Goélands argentés à pieds jaunes (*Larus argentatus « omissus »* des anciens auteurs) ne représentent là-bas qu'une variation individuelle d'authentiques *Larus argentatus argentatus*. Voipio (1954, 1968, 1972) y voit plutôt l'intervention de *Larus argentatus cachinnans* prolongeant sa migration vers le nord à partir de la Mer Caspienne à la suite d'une série de printemps très chauds..., point de vue qui ne laisse pas Barth (*op. cit.*) totalement indifférent ! Stegmann (1960) et Vaurie (*op. cit.*) rejettent catégoriquement cette dernière hypothèse. Voous (*op. cit.*) et Goethe (1963) enfin, bouleversant tout ce qui précède,

rapprochent simplement tous les *Larus argentatus* méridionaux de *Larus fuscus* (1).

Statut de nidification en France avant 1970

Le Goéland argenté à pieds jaunes est connu nicheur en Corse, en Camargue : 3 couples en 1933, 700 couples en 1958 (Blondel 1963), et en d'autres points sur les côtes et îles méditerranéennes : Etangs des Pyrénées-Orientales et de l'Aude (Affre 1962 et obs. pers. 1958), îles près de Marseille et tout particulièrement Riou (Bouches-du-Rhône), îles d'Hyères (Var). L'ensemble de cette population hormis la Corse avait été évaluée en 1965 à 4 350 couples environ (Spitz 1966). Pendant cette même période ce goéland s'est installé le long du cours du Rhône, très probablement à partir des rivages de la Méditerranée. Ainsi Salvan (1963) a cité des cas de reproduction au confluent avec la Durance, les années 1948, 1949, 1952, tandis que d'autres points de nidification ont été reconnus beaucoup plus au nord sur des îles en aval de Genève à partir de 1957 et 1958 entre Seyssel et Culoz et en amont des ponts de Lalo et d'Evieu (Haute-Savoie, Ain, Savoie), Géroudet (1958 et 1968), et encore sur les îles du delta de la Dranse au sud du lac Léman (Haute-Savoie) où ont été découverts le 7 juillet 1963 deux couples et leurs nids abandonnés (Pricam 1964).

Sur les côtes atlantiques françaises, *Larus argentatus michahellis* reste inconnu comme nidificateur alors qu'il est cité du Portugal et d'Espagne au moins jusqu'à la Corogne au nord (Mayaud 1940*a*). Il faut noter ici cependant, l'observation effectuée par J.-Y. Monnat et P. Petit sur un îlot de Beg Penn C'Harn au Cap Sizun (Finistère). Le 11 mai 1969 ces deux ornithologistes remarquèrent parmi les 119 couples de Goélands argentés nidificateurs dans le secteur, un couple « mixte » l'un à pieds roses, l'autre à pieds jaunes (comm. pers.). Malheureusement, aucune autre visite ne devait être effectuée par la suite. Une observation similaire datée du 8 juin 1948 dans le Dorset a été publiée par la revue anglaise British Birds (Rooke 1949).

Evolution de l'aire de reproduction en France de 1970 à 1976

L'aire occupée en 1970 voit ses effectifs s'accroître sauf en Camargue où des opérations de contrôle sont menées périodiquement et maintiennent la population à un niveau « raisonnable » : 300 à 400 couples

(1) Cette conception est parfaitement étayée par la comparaison des caractères bioacoustiques (écouter par ex. le disque *Alauda* 1976, n° 7). — N. d. l. R. (J. V.)

en 1973 (Isenmann 1976). Des sites inconnus ou nouvellement colonisés sont découverts : les salines d'Aigues-Mortes (Gard) déjà occupées en 1971 et où 2 000 couples se reproduisent en 1974 et 1975, les salines de Berre (Bouches-du-Rhône) : 2 couples en 1971, 100 à 120 couples en 1976. Pour l'ensemble de la zone méditerranéenne française (Corse exceptée), Isenmann (1976) pense pouvoir avancer en 1976 un chiffre total de 8 500 à 10 000 couples, soit un accroissement de 90 à 130 % en dix ans. En dépit de nidifications connues en Cataluna espagnole au nord jusque sur l'île Medas en face d'Estartit dans la province de Gerona à une cinquantaine de kilomètres de Cerbère (Pyrénées-Orientales), aucune reproduction n'a été encore observée sur les falaises littorales du Roussillon (R. Prodon *in litt.*).

A l'intérieur des terres de nombreuses nouveautés interviennent : Le Goéland argenté à pieds jaunes nidifie toujours sur le cours du Rhône en aval de Genève, mais son nid a été aussi découvert sur une île de la Durance près du barrage de Beaumont en aval de Sisteron (Alpes-de-Hte-Provence) en 1974, et il est possible que d'autres couples se reproduisent ailleurs sur des falaises abruptes à proximité de la rivière (Crocq 1975). Au nord de Lyon, dans la Dombes (Ain) M. Czajkowski (comm. pers.) a réuni toute une série d'observations fort documentées : deux couples se sont installés en février 1973 sur l'étang du Grand Birieux et l'un d'entre eux au moins nidifiera au printemps suivant ; en 1974, un couple réussira sa nichée sur l'étang de Bouligneux ; en 1975 et 1976, un couple se tient sur l'étang Grand Brouille où la reproduction sera couronnée de succès au moins en 1975.

Plus au nord encore, après avoir nidifié sans succès sur le lac de Neuchâtel (Suisse) en 1968 et 1970, un couple a réussi sa reproduction en 1971 (Thönen 1972). Cette même année, un couple a peut-être niché à Kembs (Haut-Rhin) tandis que de fin avril à mi-juillet 1972, deux sujets ont séjourné dans des colonies de Mouettes rieuses tant à Kraft qu'à Gerstheim (Bas-Rhin), Kempf et Sittler (*op. cit.*). Tous ces oiseaux n'avaient peut-être pas une origine rhodanienne et pouvaient venir du nord de l'Italie. Dans ce dernier pays une petite colonie de Goéland argenté à pieds jaunes serait installée de longue date sur le lac de Garde, selon Duse (1932) et Tornielli (1958).

Sur le cours de la Loire une tentative de nidification a été notée le 16 juin 1975 dans le Loir-et-Cher ; deux adultes ont été observés transportant des matériaux, mais ne furent plus revus ensuite. Dans ce secteur, le séjour estival devient régulier ; le 8 juin 1976, 25 indi-

vidus dont 8 subadultes et adultes à pieds jaunes ont pu être dénombrés (A. Perthuis *in litt.*).

Spectaculaire, nouvelle, sinon attendue, va être l'apparition de la sous-espèce *michahellis* comme reproductrice sur le littoral atlantique français. La nidification est bien établie, depuis une date non précisée, sur les côtes septentrionales de l'Espagne a l'est, depuis Pasajes de San Juan, jusqu'au Cabo Higuer au moins, a quelques kilomètres de l'embouchure de la Bidassoa (Noval 1967) Les prémisses de l'installation sur le bassin d'Arcachon (Gironde) 160 km plus au nord remontent à 1972, lorsqu'un couple se cantonne au parc ornithologique du Teich à longueur d'annee jusqu'a 1975 (A Fleury et Y Letellier *in litt*) En mai 1975, encore, un couple est cantonné et en alerte dans un marais salant abandonné pres Le Martray à l'île de Re (Charente-Maritime), obs pers. L'annee 1976 sera décisive Au printemps 5 couples defendent un territoire autour du Bassin d'Arcachon (Audenge et Le Teich, Gironde) Le 28 avril, un nid contenant un seul œuf est découvert dans cette dernière localité. Un adulte couveur est en place les 4 et 14 mai, des matériaux nouveaux ont été apportes a l'elaboration du nid. Le 5 juin, le nid est vide, le site est abandonné. A Audenge, le 13 juin, un autre nid renferme un œuf a eclosion mais le poussin est mort, la tête seule ayant emergé (Fleury et Letellier, comm. pers.).

Sur l'île d'Oléron (Charente-Maritime), à plus de 300 km de la frontière espagnole, E. Lèbre et moi même découvrons le 6 juin la nidification soupçonnée depuis une semaine déjà. Dans le marais du Douhet, deux adultes perchés sur des piquets de clôture surveillent avec insistance trois grands poussins. Ceux-ci seront notés volants le 25 juin. Au vu de l'observation régulière d'autres adultes (cantonnés), il n'est nullement impossible qu'un ou plusieurs autres couples aient nidifié dans ce même marais ou encore ailleurs sur l'île. *Pour la première fois en France, Goélands argentés à pieds roses et à pieds jaunes nidifient côte à côte.*

Les incursions en France continentale et littorale

Connu depuis 1755 au moins sur le lac Léman en Suisse, le Goéland argenté à pieds jaunes s'y est manifesté en abondance en automne et en hiver entre 1900 et 1910, puis après une période de grande rareté à nouveau à partir de 1948. Les apparitions deviennent beaucoup plus régulières en mauvaise saison, puis constantes Un nombre elevé

d'individus fréquentent les rives du lac et le fleuve Rhône jusqu'à Lyon en aval (Géroudet 1952). Il ne fait aucun doute que la grande majorité de ces oiseaux remontent de la mer Méditerranée, bien que de Lyon à l'embouchure, sur les affluents, les lacs et étangs voisins, les observations soient plus rares, sans doute en partie par défaut de prospection. Les Goélands à pieds jaunes sont cependant notés le long des rivières : Isère et particulièrement Durance jusqu'au barrage de Serre Ponçon à 200 km du confluent (Vielliard 1967, Géroudet 1968), et même plus en amont jusqu'à Briançon (Hautes-Alpes) ou a été repris, en mars 1974, un individu bagué poussin dans les salines d'Aigues-Mortes (Gard) en juin 1970 (fichier du C. R. B. P. O.)

Le bassin de l'Aude reçoit aussi communément la visite des *Larus a. michahellis* depuis les premières années 60 (obs. pers.), remontant chaque année qui passe un peu plus en amont, atteignant quasiment la source de la rivière en 1967 : lac des Grandes Pâtures 1 215 m (Debru 1967). Le Canal du Midi et la Vallée de la Garonne paraissent des voies toutes tracées pour l'accès au littoral atlantique mais les données sont peu convaincantes : 2 oiseaux observés en vol (vers l'est !) au-dessus du canal près d'Agen (Lot-et-Garonne) le 13 décembre 1939 (Olivier 1950) et un spécimen (de cette sous-espèce ?) tué sur le sommet du Pic du Midi de Bigorre (Hautes Pyrénées), Mayaud (1940*b*).

Sur la Loire, les observations se sont accumulées entre l'estuaire et Orléans, depuis la citation d'un individu près de Tours en 1955 (Pricam 1956). Si l'on songe d'emblée à une origine atlantique de la plupart de ces oiseaux, on ne peut éliminer sans restriction un apport méditerranéen par le Rhône et ses affluents septentrionaux : les seules données accessibles à cet égard se rapportent à un individu bagué poussin à l'île de Riou (Bouches-du Rhône) le 27 mai 1967 et trouvé mort (foudroyé en compagnie de trois de ses semblables) le 4 juillet 1971 à Aurec (Haute-Loire, fichier du C. R. B. P. O.) et à deux citations dans le département de l'Allier : un adulte au-dessus du fleuve à Vichy-Charmeil le 28 août 1974 et un autre sur l'étang de Goule près Valigny le 27 mai 1975 (J. P. Dulphy *in litt.*). L'indigence des observations pourrait résulter d'un passage rapide ou à haute altitude des oiseaux qui ne trouveraient pas sur ce parcours un milieu assez accueillant.

Autour d'Angers, les Goélands argentés à pieds jaunes sont présents quasi tout au long de l'année avec une abondance particulière

de juin à janvier (75 % des observations de Goélands argentés). Les effectifs sont très élevés en juin et juillet, restent importants mais variables jusqu'à décembre, puis s'amenuisent début janvier (*Groupe Angevin d'Etudes Ornithologiques*).

Dans la région centrée sur le Loir-et-Cher, le cours de la Loire n'est qu'exceptionnellement abandonné pour les étangs de Sologne et de Brenne. 70 % des observations se situent entre juillet et novembre, 69 % en plumage immature. Les Goélands argentés à pieds jaunes prédominent : de 1971 à 1976, sur 161 adultes et subadultes observés avec soin, 3 seulement appartenaient à une sous-espèce à pieds roses. En août-septembre 1975, il y avait plus de 200 Goélands argentés presque tous immatures rassemblés dans la région d'Orléans (Loiret), A. Perthuis (*in litt.*).

Sur la Seine, en boucle de Moisson enfin, deux adultes et un subadulte à pieds jaunes sont apparus au moment de l'extrême abondance de leurs congénères à pieds roses fin juillet-début août 1976 (Duhautois comm. pers.). C'est à notre connaissance la deuxième citation en région parisienne, la première, attribuée à un *Larus argentatus* « *omissus* », étant celle d'un individu observé entre Palaiseau et Saclay (Essonne) le 10 février 1969 (*Le Passer*).

Sur le littoral atlantique, les incursions d'individus attribués à la sous-espèce *michahellis* sont connues depuis longtemps, régulières en toutes saisons, plus marquées en automne et en hiver, jusqu'au département de Loire-Atlantique au nord (Erard 1960, Isenmann 1973*b*, Kowalski 1971, Mayaud 1940*a* et 1953, Centrale ornithologique du G. J. O. *op. cit.*). Curieusement les deux citations les plus anciennes sont des oiseaux ayant atteint Cherbourg en Manche le 7 ou 8 avril 1903 (Costrel de Corainville 1903) ou même Dieppe en mars 1844 (Degland et Gerbe 1867).

Dans un passé plus proche et chaque fois dans le département du Morbihan, Kowalski (1957) observe trois et un individus à Belle-Ile en mer en mai 1956 et 1957, Guillou (1960) cite un oiseau à Fort-Bloqué le 19 octobre 1959 et Isenmann (1973*b*) note un adulte à Carnac le 26 décembre 1972.

Des décomptes récents d'adultes et subadultes (seuls déterminables sub-spécifiquement) effectués par A. Le Toquin et D. Moser en août 1974 (comm. pers.), Isenmann en décembre 1972 et janvier 1973 (1973*b*) et par moi-même en juin 1976 entre la frontière espagnole et la

Vendée permettent de connaître plus précisément l'importance et les modalités de cet erratisme. Les pourcentages de *Larus argentatus michahellis* par rapport aux nombres totaux de Goélands argentés adultes et subadultes observés ont été consignés sous forme d'un tableau :

Dates / Distance à la frontière espagnole	Juin 1976 — Pourcentage (n total)	Août 1974 — Pourcentage (n total)	Décembre 1972 Janvier 1973 — Pourcentage (n total)
300 à 400 km		92 % (626)	0 % (1 100)
200 à 300 km	75 % (150)	100 % (2)	0 % (46)
100 à 200 km		100 % (4[illegible])	32 % (25)
0 à 100 km		100 % (6)	97 % (35)

Dès la fin de leur période de reproduction, les Goélands argentés à pieds jaunes se répandent le long de notre façade maritime atlantique où ils stationnent durant leur mue postnuptiale. Celle-ci effectuée, un départ vers les colonies de nidification intervient très rapidement. A longueur d'année et spécialement de juin à janvier-février, tout se passe comme si les fortes populations résidentes bretonnes et normandes à pieds roses, en majorité sédentaires, maintenaient à distance les velléités d'incursions des individus à pieds jaunes. Cette hypothèse me paraît d'autant plus plausible que Milbled (*in litt.* et article à paraître) a relevé, ces dernières années, un bon nombre d'observations de tels goélands sur le littoral du Pas-de-Calais, où *Larus argentatus argenteus* ne possède encore que des effectifs nidificateurs réduits.

Le problème de l'origine des oiseaux observés, et maintenant nidificateurs aussi, sur nos côtes occidentales est posé. La solution m'a paru pouvoir être recherchée en consultant le fichier du C. R. B. P. O. : en fin d'année 1976, on peut compter dix-neuf oiseaux repris d'août à mars sur les côtes de l'océan Atlantique entre Fuenterrabia (Pays basque, Espagne) et Quiberon (Morbihan) et deux autres sur la Mer du Nord : Pas-de-Calais (juillet) et Hollande (juin) après avoir été marqués poussins sur des colonies françaises ou espagnoles en mer Méditerranée. Aux reprises déjà citées par Isenmann (1973 *a*) il faut ajouter :

Paris CB 13 334 — 02.06.70 Aigues-Mortes (Gard)
14.09.72 Ile d'Oléron (Charente-Maritime).

Paris DW 09 775	25.05.72	Ile de Riou (Bouches-du-Rhône)
	14.08.72	Jard sur-Mer (Vendée).
Paris DB 52 784	25.05.72	Ile de Riou (Bouches-du-Rhône)
	19.08.72	Ile d'Oléron (Charente-Maritime).
Paris DB 53 025	16.06.72	Port la Nouvelle (Aude)
	13.08.72	Biscarosse (Landes)
Paris DB 52 915	29.05.73	Ile de Riou (Bouches-du-Rhône)
	10 08 73	Port Maria, Quiberon (Morbihan)
Paris DB 52 848	29 05.73	Le de Riou (Bouches-du-Rhône)
	21.03.74	Beauvoir-sur-Mer (Vendée)
Paris DB 53 256	29 05.73	Ile de Riou (Bouches-du-Rhône)
	23.07.74	St-Martin-les-Boulogne (Pas-de-Calais).
Paris DB 53 244	28 05.74	Ile de Riou (Bouches-du-Rhône)
	21.03.75	Biarritz (Pyrénées-Atlantiques).

Toutes ces reprises se rapportent a des oiseaux en première ou deuxième annee civile (à une exception près, en troisième année civile)

Dans le même temps, les oiseaux bagues autour de la mer Méditerranée occidentale (France, Espagne, Tunisie) fournissent sur les rivages de celles ci, nombre de reprises en premiere et deuxième années civiles certes, mais aussi depuis la troisieme jusqu'a la dixième année civile. Le tableau ci-dessous regroupe toutes les informations que nous avons pu recueillir :

Lieu de baguage	Age lors de la reprise / Lieu de reprise	1re et 2e années civiles	> 2e année civile
Méditerranee (France-Espagne)	Littoral « atlantique »	18	1
	Littoral méditerranéen	49	16
Méditerranée (Tunisie)	Littoral « atlantique »	0	0
	Littoral méditerranéen	24	9

Le calcul direct suivant une loi binomiale montre que le nombre de reprises sur le littoral atlantique d'oiseaux nes en mer Méditerranée après la deuxieme annee est significativement trop faible ($p > 0{,}90$) et ne peut correspondre a des variations aléatoires. L'erratisme des adultes et subadultes, l'installation de reproducteurs sur les côtes occidentales françaises *ne trouvent probablement pas leur origine dans la population méditerranéenne.*

Compte tenu de la sous-espèce concernée (1), je pense pouvoir les rapporter à la population atlantique la plus proche nidifiant sur le littoral cantabrique. Dans le même ordre d'idées, les reprises obtenues sur les oiseaux nés dans la colonie espagnole atlantique d'Oviedo : une quinzaine l'année même du baguage en Espagne même, à des distances variant entre 25 et 250 km du lieu de naissance (Isenmann 1973 *a*) et une seule en quatrième année civile en France sur notre littoral landais n'apportèrent jusqu'ici aucun démenti :

Madrid SE 13 004	18. 07. 69	Llanes (Oviedo)
	03. 07. 72	Vieux-Boucau (Landes).

N'oublions pas cependant la reprise citée précédemment d'un *Larus argentatus cachinnans* bagué poussin en Mer Noire et retrouvé huit ans après en Mer du Nord, reprise qui reste encore unique dans notre pays.

Réflexions et conclusions

L'extraordinaire explosion démographique du Goéland argenté est, en grande partie, en corrélation avec le développement de notre société de consommation. Celle-ci procure à l'espèce, aux potentialités d'adaptation remarquables, une nourriture abondante en toutes saisons. La mortalité hivernale et particulièrement au stade juvénile en est d'autant diminuée. Mais les sites de reproduction se font de plus en plus rares, la compétition alimentaire est plus vive, les oiseaux sont entraînés à partir à la conquête de zones vierges, à installer leurs colonies dans des sites nouveaux.

Déjà vers 1920 en Grande Bretagne des couples n'ont pas hésité à édifier leurs nids sur des constructions humaines (55 colonies recensées 50 ans plus tard !). Chez nous le phénomène ne fait que débuter ; si le Goéland argenté à pieds jaunes paraît plus favorisé parce que coutumier de longue date des incursions continentales où les places libres ne font pas défaut, nous avons vu, notamment au niveau du cours moyen de la Seine qu'une évolution se dessine chez son congénère à pieds roses. Simultanément les deux sous-espèces se disputent la partie

(1) Une 4[e] rémige primaire collectée sur le site de reproduction du marais du Douhet — Ile d'Oléron — présentait la teinte grise foncée et la pattern terminale de *Larus argentatus michahellis*

du littoral atlantique encore inoccupée Je pense que l'on peut imaginer un futur peu lointain où celles-ci vont se trouver face à face sur un large front. Le marais de Douhet en l'Ile d'Oléron (Charente-Maritime) est depuis 1976 le premier site où la nidification a lieu en sympatrie, le point géographique privilégié d'une étude à venir sur les rapports de coexistence entre *Larus argentatus argenteus* et *Larus argentatus michahellis*.

Au mois de juin dernier, j'ai pu recueillir sur place quelques données fragmentaires Il ne me paraît pas inutile d'en faire état ici :

— Sur la zone de reproduction, les deux sous-espèces participaient également à l'*alarme collective* en présence d'un intrus

— Leurs nids étaient installés *en même situation*, sur des buttes peu élevées et allongées séparant les bassins partiellement asséchés d'anciens marais salants (exception : un nid de *L. a argenteus* sur le toit d'une hutte de chasse).

— Individus à pieds roses (les plus nombreux) et à pieds jaunes montraient en général une *grande tolérance* vis-à-vis les uns des autres, souvent perchés presque côte à côte sur des piquets de clôture à proximité des nids.

— Cette tolérance n'était pas absolue et à plusieurs reprises j'ai pu noter l'*agressivité* du couple de *L. a. michahellis*, nidificateur certain, à l'égard d'adultes *L. a. argenteus* dans une zone territoriale restreinte. L'avantage lors du conflit revenait chaque fois sans équivoque au premier cité, plus grand, plus fort, aux émissions vocales plus gutturales.

— J'ai noté aussi, une fois, un cas d'*agressivité* de la part d'un grand poussin presque volant, à pieds jaunes, à l'égard d'un adulte à pieds roses qui s'intéressait de très près mais pacifiquement à son sort.

— Enfin, j'ai été particulièrement impressionné par le *décalage important* dans les dates de reproduction des deux sous-espèces. Il y avait un mois et plus d'écart entre les poussins les plus âgés observés sur les rebords de fenêtre du fort Boyard, *a fortiori* les pontes non encore à éclosion au marais de Douhet appartenant à *L a argenteus* et les poussins à l'envol de *L. a. michahellis*

Trois possibilités me paraissent pouvoir être envisagées dans les prochaines années :

— Les différences d'ordres morphologique, physiologique, ethologique, écologique entre *L. a. argenteus* et *L. a. michahellis* restent dans le cadre de la *subspéciation*. L'hybridation est possible, les

descendants sont féconds, leurs chances « vitales » sont plus grandes encore que celles des sous-espèces parentales déjà considérables. Celles-ci risquent d'être progressivement éliminées au profit des hybrides. Dans le cas particulier qui nous intéresse cela supposerait en premier lieu un ajustement des époques pendant lesquelles se déroulent les cycles reproducteurs. Ceci n'est peut-être pas impossible, car si le décalage observé sur l'île même d'Oléron était très important, quasiment de l'ordre de celui connu par ailleurs, entre les Goélands argentés à pieds roses britanniques et les Goélands argentés à pieds jaunes camarguais, l'observation d'un cas extrême : un œuf à éclosion dans un nid de *L. a. michahellis* à Audenge (Gironde) le 13 juin 1976 réduit l'intervalle de temps à quelques jours au plus.

— Les différences sont plus marquées, nous sommes dans le cas de la *semi spéciation*. Une forte compétition intervient, l'une des semi espèces mise en cause supplante petit à petit l'autre.

- Il s'agit en fait de deux espèces différentes, la *spéciation* est totale, la possibilité d'hybridation est à exclure, une juxtaposition s'établit dans les différents domaines d'ordre biologique, les aires géographiques de nidification se chevauchent plus ou moins largement.

En conclusion, il apparaît qu'un programme de recherches excitant au premier chef, doit être mis en œuvre au plus tôt. Qu'il soit le fait d'ornithologues locaux ou venus de plus loin, qu'importe. Si au terme de la lecture de cet article, un seul ornithologiste était convaincu de l'urgence de l'étude et prêt à l'entreprendre, mon but serait déjà atteint.

REMERCIEMENTS

Que tous les collègues qui par lettres ou communications orales m'ont fait part de leurs observations inédites trouvent ici l'expression de ma gratitude. Mes remerciements vont également et tout spécialement à mes amis C. Erard, G. Hémery, P. Isenmann et A. Le Toquin, nul doute que cette mise au point n'aurait pu voir le jour sans leurs précieux conseils et encouragements. Merci également à M^{lle} J. Backstrom qui a écrit le résumé anglais.

SUMMARY

In June 1976 *Larus argentatus argenteus* and *Larus argentatus michahellis* were discovered breeding side by side on Oleron Island. This opportunity is taken to review the seasonal distribution of the two « subspecies » in France. Large numbers of first and second year mediterranean Yellow-legged Herring

Gulls expand from June to March along the Atlantic coast from the Spanish frontier to the department of Loire-Atlantique. But the erratic subadults, adults and recent breeders in the area most probably come from the cantabrian rather than the mediterranean population. The problems arising from the secondary contact between *L. a. argenteus* and *L. a. michahellis* are outlined in terms of subspeciation, semispeciation, or speciation.

BIBLIOGRAPHIE

AFFRE (G.) 1962. — Nidification du Goéland argenté (*Larus argentatus*) dans les Pyrénées-orientales. *Alauda* 30, 291.

BARTH (E. K.) 1975. — Taxonomy of *Larus argentatus* and *Larus fuscus* in north-western Europe. *Ornis Scand.* 6, 49-63.

BEAUDOIN (J. C.) 1975. — Les stationnements post-nuptiaux et hivernaux de Goélands bruns et argentés *Larus fuscus* et *argentatus* auprès d'Angers de juin 1973 à mars 1974. *Groupe Angevin d'études ornithologiques* 14, 110-127.

BLONDEL (J.) 1963. — Le problème du contrôle des effectifs du Goéland argenté (*Larus argentatus michahellis* Naumann) en Camargue. *Terre et Vie* 17, 301-315.

BRIEN (Y.) 1970. — Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Bretagne VIII. Mise au point en 1970 : Visites récentes et état actuel des effectifs par localité. *Ar Vran* III, 167-275.

CENTRALE ORNITHOLOGIQUE du G. I. O. 1960. — Autres commentaires sur les Goélands argentés à manteau sombre. *Oiseaux de France* 27, 41.

COSTREL de CORAINVILLE (E.) 1903. — Observations sur un Goéland de Michahelles (*Larus Michahellesii* Bench.) tué dans la rade de Cherbourg (Manche). *Bull. Soc. amis Sc. Nat. Rouen* 4eS XXXIX, 135-137.

CROCQ (C.) 1975. — L'avifaune nicheuse de la Durance dans les Alpes de Haute-Provence. *Alauda* 43, 337-362.

DEBRU (H.) 1967. — Notes d'ornithologie audoise V. Erratisme du Goéland argenté *Larus argentatus michahellis* (Naumann) à l'intérieur du département de l'Aude. *Bull. Soc. Et. Sc. Aude* 67, 117.

DEGLAND (C. D.) et GERBE (Z.) 1867. — *Ornithologie européenne*. Baillière, Paris. 2ᵉ édition II, 417-420.

DUSE (A.) 1932. — La Colonia di gabbiani reali del lago di Garda. *Rivista ital. Orn.* 2, 1-4.

ERARD (C.) 1960. — Notes ornithologiques de Vendée. *Alauda* 28, 305-307.

GÉROUDET (P.) 1952. — Le Goéland argenté sur le cours supérieur du Rhône. *Alauda* 20, 171-173.

— 1958. — Une population fluviatile de Goélands argentés *Larus argentatus michahellis* sur le haut Rhône. *Proc. XII Int. orn. Cong. Helsinki* 230-233.

— 1968. — L'expansion du Goéland argenté (*Larus argentatus michahellis*) dans le bassin du Rhône et en Suisse. *Nos Oiseaux* 29, 313-335.

GOETHE (F.) 1961. — Zur Taxionomie der Silbermöwe (*Larus argentatus*) im südlichen deutschen Nordseegebiet. *Die Vogelwarte* 21, 1-24.

— 1963. — Verhaltensunterschiede zwischen europaischen Formen der Silbermöwengruppe (*Larus argentatus — cachinnans — fuscus*). *J. Orn.* 104, 129-141.

GUILLOU (J.-J.) 1960. — Au sujet de la limite nord des Goélands argentés à manteau foncé dans l'Atlantique. *Oiseaux de France* 27, 41.

ISENMANN (P.) 1972. — Dispersion hivernale du Goéland argenté (*Larus argentatus*) sur le littoral atlantique de l'estuaire de la Loire au Pays basque *Ar Vran* V, 101-108.

— 1973*a*. — Données sur les déplacements erratiques des Goélands argentés à pieds jaunes (*Larus argentatus michahellis*) nés en Méditerranée *O. R. f. O.* 43, 187-195.

— 1973*b*. — Dispersion hivernale en 1972-1973 du Goéland argenté à pieds jaunes (*Larus argentatus michahellis*) sur le littoral atlantique du Morbihan au Pays basque. *O. R. f. O.* 43, 260-262.

— 1976. — Contribution à l'étude de la biologie de reproduction et de l'écologie du Goéland argenté à pieds jaunes (*Larus argentatus michahellis*) en Camargue. *Terre et Vie* 30, 551-563.

KEMPF (Ch.) et SITTLER (B.) 1976. — Le statut des Laridés en Alsace. *Nos Oiseaux* 33, 331-336.

KOWALSKI (St.) 1957. — Observations de printemps à Belle-Ile en Mer (1956-1957). *Alauda* 25, 214-223.

— 1971. — Avifaune de la région nantaise. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr* LXVIII, 5-59.

LONNBERG (E.) 1933. — Some remarks on the systematic status of the Yellow-legged Herring-Gulls. *The Ibis* 13 (3), 47-50.

MAYAUD (N.) 1940*a*. — Considérations sur les affinités et la systématique de *Larus fuscus* et *Larus argentatus*. *Alauda* 12, 80-98.

— 1940*b*. — Avifaune des Landes et de la région pyrénéenne occidentale *O. R. f. O.* 10, 236-284.

— 1953. — Liste des Oiseaux de France. *Alauda* 21, 1-63.

NOVAL (A.) 1967. — Estudio de la avifauna de Guipuzcoa. *Munibe* 19, 5-78.

OLIVIER (G.) 1950. — Contribution à l'ornithologie du Lot-et-Garonne. *O. R. f. O.* 20, 192-211.

PRICAM (R.) 1956. — Un Goéland argenté méditerranéen sur la Loire. *Alauda* 24, 73.

— 1964. — Première nidification du Goéland argenté (*Larus argentatus*) sur les rives du lac Léman. *O. R. f. O.* 34, 151-153.

ROOKE (K. B.) 1949. — Herring-Gull with yellow legs in Dorset. *Brit. Birds* XLII, 29-30.

SALVAN (J.) 1963. — Notes sur l'avifaune nidificatrice de la région d'Avignon (Vaucluse). *Oiseaux de France* 39, 19-26.

SPITZ (F.) 1966. — La situation des Laridés nicheurs de France en 1965 et 1966. *Oiseaux de France* 48, 3-12.

STEGMANN (B.) 1934. — Über die Formen der grossen Möwen und ihre gegenseitigen Beziehungen. *J. Orn.* 82, 340-380.

STEGMANN (B.) 1960. — Zur Systematik der Rassenkreises *Larus argentatus* *J. Orn.* 101, 498-499.

THONEN (W.) 1972. — Die wichtigsten ornithologischen Ereignisse 1971 in der Schweiz. *Orn. Beob.* 69, 297-299.

TORNIELLI (A.) 1958. — Nidificazione del Gabbiano reale — *Larus argentatus cachinnans* Pall. — sul lago di Garda. *Rivista ital. Orn.* 28, 90-91.

VAURIE (Ch.) 1965. — *The birds of the Palearctic fauna. Non Passeriformes* Witherby Limited, London.

VIELLIARD (J.) 1967. — Guignettes et Goélands argentés dans les Alpes. *O. R. f. O.* 37, 148-149.

VOIPIO (P.) 1954. — Über die gelbfüssigen Silbermöwen Nordwesteuropas. *Acta Soc. Fauna Flora Fenn.* 71, 1-56.

— 1955. — The Population of the Yellow-legged Herring-Gull on a large Lake in Finland. *Acta XI Int. orn. Cong.* 537-539
— 1968. - Zur Verbreitung der Argentatus und Cachinnans-Mowen. *Ornis Fennica* 45, 73-83.
— 1972. — Silbermöwen der *Larus argentatus-cachinnans* Gruppe als Besiedler der baltischen Raumes. *Ann. Zool. Fenn.* 9, 131-136.
Voous (K. H) 1959. — Geographical variation of the Herring Gull, *Larus argentatus*, in Europe and North-America. *Ardea* 47, 176-187.
Actualites ornithologiques des revues : *Ar Vran, Groupe Angevin d'études ornithologiques, L'Epeiche, Le Héron, Le Passer.*

C. R. B. P. O.
Laboratoire Mammifères et Oiseaux
Muséum National d'Histoire Naturelle
55, rue Buffon, 75005 Paris

Reçu le 1er novembre 1976.

ADDENDUM

Depuis la remise du manuscrit, J.-P. Annezo m'a fait part de nouvelles observations de Goelands argentés à pieds jaunes dans le Morbihan en 1976 deux adultes sur un étang près de Baden le 1er août, un adulte en baie de Kerouarc'h sur la rivière d'Auray le 27 novembre, deux adultes à Portivy près de St-Pierre-Quiberon le 28 novembre ; H Witt a relaté la nidification reussie (deux juvéniles a l'envol) d'un couple mixte l'un à pieds roses, l'autre à pieds jaunes près de Cologne (République fédérale allemande) au printemps 1975 ; enfin, j'ai pris connaissance des poids moyens de *Larus argentatus argenteus* en Hollande et *Larus argentatus michahellis* en Camargue . 958 g et 1 154 g respectivement (Goethe *op. cit.* et Isenmann 1973c).

Isenmann (P.) 1973c. Biometrische Untersuchungen an der Gelbfüssigen Silbermöve (*Larus argentatus michahellis*) aus der Camargue. *Die Vogelwarte* 27, 16-24.
Witt (H.) 1976. Sturm-und Silbermowe am Franziskus-See (Ville bei Koln) *Charadrius* 12, 1-5.

Alauda 45 (1), 1977, 75-103

NOTES SUR LES OISEAUX NICHEURS DE L'EXTREME NORD-OUEST DU MAROC : REPRODUCTION ET MOUVEMENTS

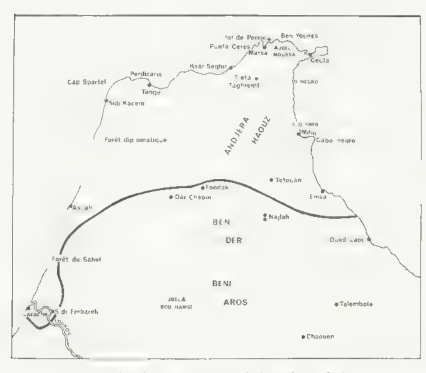
2252

par J. Pineau et M. Giraud-Audine

Introduction

Depuis les observations de Favier, publiées par H. Irby (1895) et celles de H. et A. Vaucher (1915-16), la péninsule tingitane a connu une évolution rapide qui depuis quelques années s'effectue à un rythme franchement impressionnant. Cette région fait l'objet d'une intense « mise en valeur » touristique et agricole qui ne peut rester sans effets sur son avifaune. Le tourisme menace directement le littoral et les plans d'eau côtiers, alors que l'agriculture se donne pour but de conquérir toutes les surfaces accessibles. Cela se traduit par l'amendement des marais — opération que facilite la période de sécheresse que nous connaissons actuellement — et la destruction des maquis par le feu et le défrichement. Compte tenu de la nature du terrain, les collines se trouvent alors livrées à une érosion dévastatrice, chaque pluie emportant à la mer des centaines de tonnes de terre. Les oiseaux que leurs mœurs rendent tributaires des zones humides voient leur statut se modifier pour le pire (*e. g.* Ardéidés, Anatidés, Rallidés, « fauvettes aquatiques ») tandis que s'amenuise rapidement l'habitat d'autres espèces : Perdrix gambra, Fauvette pitchou, Téléphone tchagra, Traquet pâtre, Bruant zizi... etc.

Nous ne reviendrons pas sur les différents biotopes qui caractérisent la région. Disons seulement que depuis que nous les avons sommairement décrits (Pineau et Giraud-Audine 1976), un grand pas a été encore fait dans le sens de la désertification. Les seules zones laissées intactes sont les falaises maritimes, quelques périmètres dans l'arrière-pays, ainsi que les secteurs rocheux, en particulier ceux de l'Haouz et de l'Andjera. La zone que nous connaissons le mieux est la bande côtière de Larache à Ceuta ; celle que couvrent nos données s'étend jusqu'à Chaouen et Oued Laou.



Zone étudiée (surtout au nord du trait continu).

La nidification des oiseaux est loin de s'opérer « normalement » car l'influence humaine s'exerce sous plusieurs rapports, en plus de ceux déjà cités. La progression démographique aboutit à la multiplication des habitations en secteur rural et à l'occupation de tous les sites par l'homme, souvent accompagné de troupeaux. Ainsi la reproduction d'espèces susceptibles ou vulnérables est rendue impossible. Il faut a ce propos souligner l'absence de réserves, indispensables surtout à certains grands oiseaux et l'urgence d'en établir une pour les Outardes barbues si elles doivent être sauvées d'une disparition prochaine D'autre part, les marais du bas Loukos et du Smir devraient être protegés parce que ce sont les seuls qui subsistent au nord d'une ligne Arbaoua-Ketama, soit sur une superficie d'environ 11 000 km². Enfin la mise en réserve de certains lieux qui sont d'un profit plus que négligeable pour l'homme, alors que les dérangements qu'il y occasionne sont désastreux, serait facile et d'un rendement assuré (île de Leïla = Perejil, estuaire de l'oued Tahadart...).

La réglementation cynegétique témoigne d'une conception remar

quablement éclairée, mais il est tout aussi remarquable que personne ou presque ne la respecte ou ne la fasse respecter. Les fusils sont les seuls responsables de la raréfaction de divers oiseaux ou de leur disparition de certains secteurs. Il s'agit principalement d'oiseaux colorés que convoitent les collectionneurs surtout européens : Elanion blanc, Poule sultane, Huppe fasciée, Rollier d'Europe, Pics. En outre la région est réputée pour son braconnage intense.

Enfin, à l'exception de la Cigogne blanche et des hirondelles qui jouissent généralement du respect de la population, tous les oiseaux sont soumis à une persécution à la fois innocente et catastrophique de la part des campagnards. Le piégeage systématique porte un tort considérable à des espèces sédentaires (Pie-grièche grise, etc.), de même que la recolte des œufs (notamment ceux de la Perdrix gambra à des fins aphrodisiaques !) et le dénichage. Cette dernière activité poursuit des buts culinaires (poussins de grosses espèces), pseudo-écologiques (destruction des rapaces), commerciaux (revente à des touristes attendris, contrebande à destination de zoos étrangers), et de pur divertissement. On peut poser en theorème que « tout nid découvert est un nid anéanti ». Quarante nichoirs posés par nous dans une propriété appartenant aux Eaux et Forêts n'ont pas échappé à ce sort, nous privant des enseignements qu'ils auraient pu apporter.

Par rapport aux observations anciennes, on ne peut que constater la raréfaction considérable, si ce n'est la disparition, de sept espèces : Cormoran huppé, Ibis falcinelle, Tadorne casarca, Erismature à tête blanche, Vautour moine, Aigle impérial et Balbuzard pêcheur Les rapaces dans leur ensemble sont dans une situation difficile. Celle de l'Autour des palombes, de l'Elanion blanc, de l'Outarde barbue et du Turnix d'Andalousie est excessivement préoccupante.

Nous fournissons ici des données personnelles sur 141 espèces. Nous omettons dans le texte celles sur lesquelles nos observations ne complètent aucunement la littérature existante, soit : *Hydrobates pelagicus, Turnix sylvatica, Cuculus canorus, Caprimulgus ruficollis, Cinclus cinclus, Locustella luscinioides, Lusciniola melanopogon, Sylvia hortensis, Sylvia cantillans, Phylloscopus bonelli, Regulus ignicapillus, Ficedula hypoleuca, Emberiza schoeniclus.* La reproduction de ces espèces est soit à rechercher soit établie de longue date, à l'exception des trois dont Thévenot et Thouy ont récemment montré la reproduction dans les marais du bas Loukos : *Locustella luscinioides, Lusci-*

nicola melanopogon, Emberiza schoeniclus Toute référence au statut ancien d'une espece concerne Favier (*in* Irby, *op. cit.*) ou Vaucher (*op. cit.*), ce que nous avons jugé superflu de rappeler chaque fois. Nous avons formulé nos données en fonction de l'ouvrage fondamental de H. Heim de Balsac et N. Mayaud (1962). La synthèse plus ancienne de Bedé (1926) a ete elle aussi largement utilisée

Il est souvent difficile de situer l'arrivée des nicheurs locaux à cause de la presence majoritaire de migrateurs Nous avons traité les mouvements des oiseaux lorsque nous étions en mesure de le faire, et decrit le passage des populations allant nicher plus au nord. Cependant, si l'espèce considérée fournit un contingent d'hivernants (*e. g.* Grèbe castagneux) ou opère des mouvements très visibles (*e. g.* rapaces), ceux là ont déjà fait l'objet d'une description (Pineau et Giraud-Audine, 1974, 1975 et 1976).

Des détails concernant les modalites de reproduction sont fournis lorsqu'ils constituent des eléments nouveaux ou simplement s'ajoutent à des données statistiques modestes. La liste des oiseaux nicheurs s'établit comme suit 7 disparus ou au bord de l'extinction (*vide supra*) ; 15 nicheurs possibles , 16 nicheurs présumés ; 119 nicheurs actuels sûrs.

Neuf oiseaux ont été découverts en tant que nicheurs nouveaux : *Falco biarmicus, Rallus aquaticus, Monticola saxatilis, Oenanthe leucura, Phoenicurus ochruros Phoenicurus moussieri, Acrocephalus scirpaceus, Emberiza cia, Pyrrhocorax pyrrhocorax.* Trois parmi eux méritent une mention spéciale ce sont le Râle d'eau parce que c'est la troisième fois seulement que sa nidification est constatée au Maroc ainsi que le Merle de roche et le Rougequeue noir, parce que leur reproduction à basse altitude en Afrique du Nord etait *a priori* inattendue. La nidification de *Pyrrhocorax pyrrhocorax* dans le même milieu est également intéressante. A notre avis, il ne s'agit dans aucun des neuf cas d'installation récente des oiseaux, mais simplement de mise à jour des connaissances.

Il est evident que des recherches restent a faire dans la region décrite ici, tant en ce qui concerne la distribution des nicheurs connus que l'établissement de la reproduction d'autres espèces. A la suite d'une investigation que les circonstances ont voulu trop superficielle, nous avons pu nous-mêmes en faire quelques-unes dans les massifs de l'Haouz et de l'Andjera, et l'originalité écologique de ce milieu sug

gere qu'il pourra révéler d'autres aspects intéressants de l'ornithologie marocaine, de même qu'elle semble indiquer *a fortiori* que la chaîne du Rif est loin d'avoir livré tous ses secrets.

Liste des nicheurs

Le terme « Tangérois » désigne ici conventionnellement la province de Tanger proprement dite, et ce dans ses limites de 1974

Grèbe huppé *Podiceps cristatus*. — A Larache ou son existence etait présumee, nous ne l'avons pas rencontre pour notre part Les plans d'eau des régions de Tanger et Tétouan ne sont pas propices à sa nidification, mais on l'observe depuis peu dans les retenues de deux barrages, Oued Najlah et Talembote (en 1975 et 1976 un couple toute l'année dans chacun des sites).

Grèbe castagneux *Tachybaptus ruficollis* - Habite tous les endroits favorables des régions de Larache et Tétouan N'existe plus dans le Tangérois faute de biotope convenable.

Héron pourpré *Ardea purpurea*. — La migration prénuptiale débute généralement fin mars (9.III 1971), et à l'automne des oiseaux sont présents jusqu'a mi-octobre dans les régions de Tétouan et Larache. L'espèce se reproduit dans les marais du bas Loukos Smith (1965) a signalé la reproduction a l'oued Smir, mais toutes les tentatives depuis au moins 1971 ont échoué en raison de la pression humaine

Aigrette garzette *Egretta garzetta* — Les colonies mixtes d'Ardéidés ou se rencontre cette espèce ont connu bien des changements. La héronniere signalée par Valverde (1955 56) a Sidi Embarek dans le bas Loukos a disparu (deplacée ?) La seule que nous connaissions est celle d'Emsa, près de Tétouan, où les couples d'aigrettes sont peu nombreux (10 max.)

Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis* — Les oiseaux, ayant rejoint leurs héronnières, ne s'observent plus guere dans la campagne tangéroise après la deuxième décade d'avril. La rencontre de groupes importants en mai près de Larache (plus de 400 oiseaux) nous permet de penser que la héronnière de Sidi Embarek s'est simplement déplacée

Les effectifs de celle d'Emsa où Valverde (*op. cit.*) compta 500 nids en 1953 semblent s'être maintenus, mais l'empiètement des agriculteurs crée une menace directe.

Héron crabier *Ardeola ralloides.* — C'est aux marais du bas Loukos que s'appliquait l'assertion de Favier (*in* Irby, *op. cit.*) lorsqu'il déclarait cette espèce presque aussi commune que la précédente près de Tanger. L'observation d'oiseaux près de Larache entre fin mars et le 18 X permet de supposer que ce héron se maintient en petit nombre dans la région, où Valverde compta 10 couples dans l'ancienne colonie de Sidi Embarek en 1953

Héron bihoreau *Nycticorax nycticorax.* — Nous avons trouvé quelques couples dans la colonie mixte d'Emsa où, en 1971, des pontes furent déposées dès la première semaine d'avril. Quelques nicheurs semblent s'être maintenus le long du Loukos après la disparition de la héronnière de Sidi Embarek. Celle de l'oued Smir (Haas 1969) n'existe plus. Des passages et stationnements de migrateurs sont notés régulièrement : 2.IV à fin mai. A l'automne, des oiseaux ont été vus jusqu'au 6.XI, mais il est raisonnable de soupçonner des individus d'hiverner comme en Espagne.

Butor blongios *Ixobrychus minutus.*

Butor étoilé *Botaurus stellaris.* — En dehors des marais du Loukos, il n'existe plus dans la région de lieux susceptibles d'accueillir ces deux oiseaux. Aussi nos observations, en diverses localités, concernent-elles le passage : 18.IV, 30.IV et 31.III, 18.IV, 30.IV respectivement

Cigogne blanche *Ciconia ciconia.* — La cigogne a régressé dans la région. Les oiseaux reviennent tôt à leurs nids, une bonne proportion les occupant dès la première décade de janvier. Certains seraient même sédentaires : visites au nid avec craquètement le 8.XI et 25.XII. Des pontes « normales » ont été notées jusqu'à début avril, tandis que celles d'oiseaux retardés conduisent à des éclosions de début juin. En 1976, 12 nids connus à Tanger (ville), 10 entre Tétouan et Ceuta, 6 près Larache, 10 à Asilah, 1 à Chaouen, etc. Pontes sur trois années : 1/6, 1/5, 5/4, 14/3, 13/2, 1/1. La ponte de 5 œufs a produit cinq jeunes à l'envol ! (Tanger 1976).

Spatule blanche *Platalea leucorodia.* — Le 6.VI.1967, dans l'estuaire de l'oued Tahadart, G. Maxwell avait découvert environ 13 nids sur le sol, contenant des œufs brisés. Il attribuait ces dommages au passage de bétail, et ayant déjà dérangé les oiseaux, avait préféré s'écarter sans rechercher d'œufs intacts (E. C. Preston, comm. pers.). Il est dommage que cette relation ne soit pas accompagnée de preuves, mais elle est si nette qu'il serait aussi regrettable de ne pas la mentionner. Le fait nous paraît concevable, vu l'attrait qu'exerce cet estuaire sur l'espèce (estivages fréquents).

Canard colvert *Anas platyrhynchos.* — Niche communément à Larache ainsi qu'à l'oued Smir et à l'oued Negro. Mais l'assèchement des marais l'a pratiquement éliminé du Tangerois. La reproduction peut être précoce : deux familles d'une douzaine de très jeunes canetons le 28.III.1972 ; femelle couvant le 25.III. Mais aussi femelle couvant le 10.V.

Sarcelle marbrée *Anas angustirostris.* — Vue en migration les 17 et 18.XI.1971 (Smir et Larache) ; une cinquantaine à Larache le 23.XI.1972 ; une le 3.XII.1973. D'autre part, nous l'avons rencontrée par paires en avril à proximité de Larache, où la nidification est *a priori* possible.

Fuligule nyroca *Aythya nyroca.* — Nicheur possible à Larache. Absent de l'oued Smir.

Nette rousse *Netta rufina*.

Erismature à tête blanche *Oxyura leucocephala.* — Nous n'avons observé le premier de ces canards qu'en hiver (XII.1974) et pas du tout le second, ce qui est particulièrement inquiétant lorsqu'on sait que c'était jadis un oiseau relativement abondant.

Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus.* — Ne niche plus depuis longtemps dans les falaises de Tanger. Pas vu non plus à l'île de Leïla. Toutefois d'occasionnelles observations de juin et juillet dans la baie de Tanger ou à proximité peuvent faire espérer son maintien, ou soupçonner quelques velléités de réinstallation.

Vautour moine *Aegypius monachus.* — S'il existe encore dans la péninsule tingitane, cet oiseau y est très rare. Nous en avons vu

deux au Jbel Moussa (6.III.1971) évoluant avec deux Gypaètes barbus. Un à Ksar-Seghir le 24.III.1971. Nous ne savons quel était leur statut. Tous les autres ind. rencontrés sont apparus comme des erratiques venus d'Espagne (comportement, lieux des observations).

Vautour fauve *Gyps fulvus* — Il a disparu du Tangérois. Nous n'avons pas effectué les recherches propres à vérifier l'hypothèse de sa reproduction dans l'Haouz et seulement vu le 28.VI.1974 un couple évoluer en bordure de ce massif.

Percnoptère d'Egypte *Neophron percnopterus* — En période de reproduction, l'espèce ne se rencontre sauf exception et en très petit nombre que dans la partie orientale de la région.

Gypaète barbu *Gypaetus barbatus*. — Les deux oiseaux vus le 6.III. 1971 en compagnie de deux Vautours moines l'ont été dans le massif de l'Andjera, non loin de l'endroit où Valverde supposait la nidification possible. Le caractère isolé de cette rencontre nous conduit toutefois à penser à des erratiques venus de l'intérieur du pays ou d'Espagne, comme celui vu à Tanger le 27 décembre 1972 (G. A.).

Aigle royal *Aquila chrysaetos*. - Devenu rare. Absent du Tangérois. Se rencontre désormais dans les zones les plus accidentées.

Aigle impérial *Aquila heliaca* — Cet aigle splendide a disparu des provinces de Tanger et de Tetouan. Nous pensons qu'il en va de même des zones limitrophes. Les observations ayant lieu au Maroc ne peuvent constituer de présomptions sur son maintien si elles ne sont pas assorties de preuves de nidification. En effet il apparaît que des oiseaux erratiques viennent d'Espagne : 1 adulte rencontré sur la côte le 26 septembre 1971, et 2 imm. observés à leur arrivée au Maroc à Punta Ceres les 13 et 27.X.1974 (J. P.).

Aigle ravisseur *Aquila rapax* — Un individu imm. vu près de Tanger le 5.IV.1973 (G. A.) et un autre à Asilah le 10.IV.1976 (D. Wien, comm. pers.) venaient peut-être du massif du Jebala où Lynes (1924) disait l'espèce susceptible de nicher.

Aigle botté *Hieraaetus pennatus* — Cet aigle reprend possession de ses territoires dès les premiers jours de mars. Dans le Tangérois où il

est désormais rare, ses derniers refuges sont menacés. On le trouve dans les Beni-Ider et dans les forêts de Larache. Les aires découvertes étaient situées de 8 à 30 mètres sur des eucalyptus, mais sa reproduction dans les rochers des contreforts du Rif ne serait pas surprenante (observations régulières).

Aigle de Bonelli *Hieraaetus fasciatus*. — A disparu du Tangérois. Nous ne l'avons pas vu près de Larache. Il existe encore dans les endroits les plus sauvages de notre région, restant fidèle toute l'année à ses territoires.

Buse féroce *Buteo rufinus*. — Nicheur répandu dans toute la région considérée, mais dont les effectifs ont diminué en raison de la pression humaine. L'aire signalée par Bannerman et Bannerman (1953) au Cap Spartel est toujours occupée.

Autour des palombes *Accipiter gentilis*. — L'espèce a niché jadis dans le Tangérois (Favier *in* Irby, *op. cit.*, Jourdain 1929). L'observation d'oiseaux adultes cantonnés (2 cas en 5 ans) permet de croire qu'elle y existe encore mais son avenir paraît précaire.

Epervier d'Europe *Accipiter nisus*. — Une aire a été trouvée à Perdicaris (1975). Il semble logique de penser que cet oiseau niche dans les autres zones boisées de la région : Forêt diplomatique, forêts de Larache, environs de Chaouen. Les observations sont régulières en ces lieux.

Milan noir *Milvus migrans*. — Cette espèce habite principalement le Tangérois (Forêt diplomatique et à un moindre degré Perdicaris), mais aussi la forêt du Sahel, les environs de Cabo Negro, le col du Fondak, etc. Nous avons trouvé des nicheurs installés dans la troisième semaine de mars et les pontes (6.3, 7.2) étaient échelonnées du 15.IV au 20.V.

Milan royal *Milvus milvus*. — En période de reproduction, nous le rencontrons régulièrement au sud d'Asilah et à Dar Chaoui. Par contre il a déserté le Tangérois.

Elanion blanc *Elanus caeruleus*. — J. P. a obtenu deux données du Tangérois : début de construction d'une aire fin janvier 1973, lorsque

le mâle fut tué par un chasseur, ponte déposée fin mars de la même année. Le caractère confiant et démonstratif de l'espèce, son plumage éclatant et son mode de nidification (aires facilement accessibles) la promettent à l'extinction. Elle essaie de se maintenir dans le Tangérois (dernier couple connu en 1973), à Larache et près de Dar Chaoui. L'élanion paraît sédentaire dans la région, avec un léger erratisme hivernal.

Busard des roseaux *Circus aeruginosus.* — L'espèce trouve encore dans les secteurs de Ceuta et de Larache des zones humides favorables à sa nidification. Dans le Tangérois où de telles zones ont disparu, il se reproduit en milieu sec (Giraud-Audine et Pineau 1974). Il le fait aussi au col du Fondak et au Cap Spartel, ce qui est plus remarquable encore car ces lieux sont à l'écart de tout plan d'eau même ancien. L'espèce serait à rechercher dans d'autres secteurs semblables de la région.

Busard cendré *Circus pygargus* — La colonie signalée par Irby (*op. cit.*) à l'embouchure du Loukos a bien diminué. Première éclosion d'une ponte à 3 œufs le 17.VI. Des jeunes volant le 16.VII. Ce busard est devenu très rare dans le Tangérois.

Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* — Ce rapace occupe, sans y être commun, les plaines de notre région. Sa densité est meilleure lorsqu'on s'approche du Rif (Beni-Ider, environs de Chaouen...). Des couples habitent le Jbel Kebir, la Forêt diplomatique, les boisements voisins de Cabo Negro et, semble-t-il, le col du Fondak.

Faucon lanier *Falco biarmicus* — La nidification de l'espèce n'a jamais été constatée dans notre région. Brosset (1956) a signalé plus à l'est un mouvement vers le nord qui amène en hiver des individus dans des zones où ils ne se reproduisent pas. Il nous semble que les oiseaux de notre région sont des sédentaires dont les mouvements hivernaux n'ont qu'une faible amplitude. Nous avons pu en effet assister dans le Tangérois à l'installation annuelle d'un couple (depuis 1973) dans un ancien nid de Grands Corbeaux. Des accouplements ont été notés dès février et les oiseaux défendaient avec vigueur leur territoire. La reproduction ne put jamais être menée à bien en raison du caractère vulnérable du site choisi. Un couple était installé en 1972 au Cap Spartel, où des accouplements ont été également observés.

Faucon pèlerin *Falco peregrinus* — Habite les falaises côtières de Larache à Oued Laou. Un jeune, prêt à l'envol le 23 juin, indique une ponte de mi-avril.

Faucon hobereau *Falco subbuteo* — Nous notons chaque année depuis 1974 un couple a Perdicaris et un autre à Larache (3 jeunes élevés en 1976).

Faucon crécerellette *Falco naumanni* — Cet oiseau occupe surtout dans la région des falaises maritimes A côté des colonies relativement prosperes (plusieurs dizaines de couples) de Larache et d'Asilah il existe en divers endroits, de plus petites pouvant ne grouper que deux ou trois couples. Ce faucon revient tres tôt sur ses places de nichée et quitte parfois nos latitudes fort tard (Pineau et Giraud-Audine 1976) Certains individus hivernent même comme il arrive d'ailleurs au Maroc et en Espagne du sud.

Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* — L'espece est bien representée dans toute la région. Nous l'avons notamment trouvée dans d'anciens nids de Corvidés sur des pylônes électriques. A Tanger même, un couple a élevé quatre jeunes en 1976.

Perdrix gambra *Alectoris barbara* — Nicheur relativement commun, mais dont les effectifs déclinent rapidement sous l'effet de la chasse et plus encore du braconnage intense et de la régression de son habitat

Caille des blés *Coturnix coturnix*. — Niche dans tous les endroits favorables de la région Passages constatés en mars-avril et septembre-octobre.

Râle d'eau *Rallus aquaticus*. — Ce râle n'était pas connu comme nicheur au Maroc jusqu'en 1963 où un jeune fut observé par K D. Smith (1965) à Sidi Moussa. Thouy en 1972 decouvrit une famille près de Jorf Lasfar (Thévenot et Thouy 1974). Le 5 V.1974, des Râles d'eau accompagnés de deux tres jeunes poussins furent rencontrés à l'Oued Smir Les jeunes se cacherent tandis que les parents essayaient de distraire notre attention par un comportement hardi, bruyant et très inquiet. Après ces trois découvertes rapprochées dans le temps, mais non dans l'espace, on peut se demander si le Râle d'eau n'est pas un nicheur bien repandu au Maroc. A l'époque de

l'observation de l'oued Smir, le couple concerné n'était pas le seul de l'endroit.

Râle de Baillon *Porzana pusilla* — Nicheur probable à Larache et peut-être à l'oued Smir. Ne dispose plus d'habitats dans le Tangérois.

Poule sultane *Porphyrio porphyrio* — N'existe que dans les marais du bas Loukos où sa survie est fonction du maintien d'un biotope sur lequel pèsent de lourdes menaces.

Poule d'eau *Gallinula chloropus* — Niche dans les régions de Larache et Tétouan. Dans le Tangérois ses derniers refuges disparaissent.

Foulque macroule *Fulica atra* — En période de reproduction, cette foulque habite l'oued Smir, l'oued Negro et les marais du bas Loukos.

Foulque à crête *Fulica cristata* — Nous avons rencontré à Larache le 29.III.1974 deux familles avec des jeunes (3 et 2) d'une huitaine de jours. Cela indique des pontes de fin février début mars, soit bien plus précoces que celles connues jusqu'ici.

Grande Outarde *Otis tarda* — Bien que cette espèce soit protégée officiellement, ses effectifs sont en régression constante en raison de l'extension des zones d'activité humaine et du braconnage. Nous n'en connaissons que deux petites troupes, l'une au sud de Tanger (max. 30 oiseaux), l'autre au nord de Larache (max. 20). Des parades nuptiales ont été observées du 20.III à mi-avril et une femelle couvait le 29.IV.1972.

Outarde canepetière *Otis tetrax* — Autrefois abondante dans la région, cette espèce a considérablement régressé.

Vanneau huppé *Vanellus vanellus* — La reproduction est connue à Merja Zerga. Elle a eu lieu aussi à Merja Rhedira près de Larache (Thevenot *in litt.*) et le séjour estival de vanneaux à Sidi Embarek en 1973 indique ce lieu, proche du précédent, comme un autre point de reproduction.

Petit gravelot *Charadrius dubius.* — Cet oiseau ne paraît pas nicher très communément dans notre région. Nous n'en avons trouvé que

deux couples en bordure du Loukos a proximité d'une colonie de Glaréoles à collier.

Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*. — Niche communément sur les plages et autres lieux propices. Nous avons noté un accouplement le 20.II, et sur 15 cas de nidification observés, il y eut deux pontes terminées dès fin mars. Stationnements évidents de migrateurs de mi septembre à fin octobre et de mi-mars à mi avril.

Echasse blanche *Himantopus himantopus*. — Nicheur a Larache où J. P. a, le 15.V.1974, effectué le décompte suivant, faisant apparaître quelques pontes non terminées : 21/4, 3/3, 3/2, 1/1. Cette colonie fut évaluée a 60 couples, qui ne purent se reproduire à cause des destructions volontaires ou involontaires des ouvriers travaillant dans les salines. Des échasses se reproduisent plus à l'intérieur, dans les marais proches du Loukos. Des passages ont ete constatés du 5.III au 23.V et du 21.VII à fin septembre (10.X).

Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus*. - Niche dans les endroits favorables de la côte et de l'intérieur.

Glaréole à collier *Glareola pratincola*. — Quelques couples installés en 1974 à une extremité de la colonie d'Echasses mentionnee ci-dessus, des Sternes naines occupant l'autre extrémité. Détail des pontes découvertes : 1/2 le 15.V, 1/2 le 17.V ; 1/1 le 1.VI (donc non achevée) ; 2/3 le 1.VI. L'espèce se reproduit aussi dans la plaine de Bougdour, a Asilah et sur le bas Loukos, où une colonie indiquee par M. Thévenot contenait 60 couples en 1974 d'après nos estimations. La glaréole s'est reproduite, mais ne peut plus le faire a Sidi Kacem. Les variations d'effectifs font apparaître des mouvements au mois d'avril. Deux observations à l'automne seulement : 1 le 8.IX, 2 le 13.X. L'observation d'un ind. le 3.XII.1972 (Sidi Kacem) est a rapprocher de celles faites en Tunisie à des dates semblables (Heim de Balsac et Mayaud 1962).

Goéland argenté *Larus argentatus*. — L'espèce ne rencontre de falaises à la fois favorables et peu fréquentées que dans l'est de notre région ou se maintiennent les colonies anciennement connues de Cabo Negro, du Mont des Singes (Jbel Moussa) et de l'île de Leila

Guifette moustac *Chlidonias hybrida.* — La nidification a été jadis signalée en nombre au Ras el Daoura, mais jamais dans la région De rares observations fournissent de possibles indices 1 le 13.VI.1971 à l'oued Ajras, 2 le 18.VI.1975 : marais du bas Loukos.

Sterne hansel *Gelochelidon nilotica* — Nous n'avons pas de preuves de la nidification de cet oiseau, mais il peut être intéressant de noter que G. A. a observé le 18.VI.1974 quatre ind. dans le bas Loukos, où Valverde (*op. cit.*) en avait vu trois le 13.VII.1953.

Sterne naine *Sterna albifrons* — Quelques couples localisés en 1974 à l'extrémité de la colonie d'Echasses de Larache. Pontes trouvées 1 1 le 21.V , 1 3 le 1 VI. Autres lieux de nidification : oued Tahadart, Briech. Les mouvements de l'espèce sont surtout visibles au mois d'avril (120 le 20.IV.1974) et de septembre

Pigeon colombin *Columba oenas.* — Au col du Fondak où Irby (*op. cit.*) l'avait trouvé commun, nous ne l'avons pas rencontré. L'habitat, il est vrai, a été profondément altéré. Il semble en conséquence que ce pigeon n'habite plus que les confins de notre région (Jbel Bou hasen ; Lynes, *op. cit.*).

Pigeon biset *Columba livia.* — Habite les falaises maritimes (prospère à Asilah, Cap Spartel, etc.). Bien représenté également à l'intérieur · Beni-Hozmar, Andjera et partout ou existent des falaises.

Pigeon ramier *Columba palumbus* — On rencontre ce pigeon dans les montagnes proches de Tétouan et de Chaouen, de même qu'à Larache et dans la forêt du Sahel. Il est commun dans les Beni-Aros et les Beni-Ider. Dans le Tangerois il l'est moins et ne niche qu'au Jbel Kebir et à la Forêt diplomatique Une ponte trouvée le 14.IV.

Tourterelle des bois *Streptopelia turtur* — Habite les secteurs boisés et les ripisylves Elle est répandue, mais point commune dans le Tangérois. Les arrivées sont notées à partir de début avril et le passage de la race nominale est sensible jusqu'à fin mai. La migration postnuptiale l'est moins, quelques oiseaux pouvant être rencontrés jusqu'au 15 octobre.

Chouette effraie *Tyto alba* — L'espèce, assez bien représentée, niche dans les bâtiments et cavités rupestres. Nous l'avons souvent ren-

contrée en forêt, non seulement en hiver, mais également en mai. La ponte la plus precoce que nous ayons constatée est du 3 III.

Chouette hulotte *Strix aluco* — Habite les zones boisées, se reproduit dans les parcs et jardins de Tanger. Une ponte des environs du 15.III, une autre du 20.IV.

Chouette chevêche *Athene noctua.* — Habite essentiellement les secteurs rocailleux. Premier œuf d'une ponte déposé le 1.IV.

Hibou grand-duc *Bubo* sp. Nous avons eu connaissance d'un jeune déniché il y a une douzaine d'annees et plus récemment de deux oiseaux naturalisés que malheureusement nous n'avons pu examiner. La nidification d'un Grand-duc est donc vraisemblable, mais il resterait à déterminer s'il s'agit de *Bubo bubo hispanus* ou de *Bubo ascalaphus.*

Hibou moyen-duc *Asio otus.* — Nous connaissons l'espèce à la Forêt diplomatique seulement, mais il n'y a aucune raison qu'elle y soit confinée. La ponte peut être précoce (17 et 18.III : 4 et 2 œufs) à très précoce (17.I . 3 œufs). Toutes les pontes trouvees l'ont eté dans des aires de Milans noirs. Après l'envol du seul poussin issu de la ponte découverte le 17.III, nous avons eu la surprise de trouver une femelle, probablement la même, couvant deux œufs sur le même nid le 2.VI.

Hibou du Cap *Asio capensis.* — S'est raréfié sensiblement dans le Tangérois. Nous connaissons deux sites où il s'observe encore. Reste assez commun dans le secteur de Larache.

Hibou petit-duc *Otus scops.* — Il semble que cette espèce se soit bien raréfiée dans la région, en particulier dans le Tangérois ou nos observations, groupées dans la troisième semaine d'avril, ne concernent que des sujets migrateurs.

Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus.* — La race *meridionalis* est connue comme nicheuse (Vaucher, Drake 1867). Nous avons noté, en plus de passages aux dates admises, un mouvement post nuptial (race *europaeus*) bien engagé dès mi août 1973 : notamment trois femelles tuées sur cinq cents mètres de route le 16.VIII.

Martinet alpin *Apus melba.* — La présence en juin et juillet de quelques individus à Ben Younès et dans le massif des Beni-Hozmar laisse supposer une nidification assez proche.

Martinet noir *Apus apus.* — Les nicheurs locaux commencent à s'installer dès mi-mars. Dans une colonie habitant notre lycée, le baguage des poussins sur trois années a permis d'évaluer les dates de ponte aux derniers jours de mai.

Martinet pâle *Apus pallidus.* — Il affectionne, pour se reproduire, les caissons de stores des immeubles modernes. Pontes : 8/3, 2/2. Le 17.X 1975, il y avait encore des oiseaux dans le ciel de Tanger. Une éclosion début septembre (ponte de remplacement).

Martinet à croupion blanc *Apus affinis.* — La population connue à Tanger depuis 1952 semble peu nombreuse ; nous connaissons une cinquantaine de couples répartis en divers points de la ville. Les oiseaux s'observent tous les mois de l'année, continuant d'utiliser leurs nids. Niche aussi à Asilah et Larache.

Martin pêcheur d'Europe *Alcedo atthis.* — Nous n'avons pas obtenu de preuves de la nidification de cette espèce dans le Loukos. Elle y est cependant plus que probable, quelques oiseaux pouvant y être régulièrement observés en période de reproduction.

Guêpier d'Europe *Merops apiaster.* — Une petite colonie se reproduit dans les berges du Loukos, à Sidi Embarek, où les pontes en 1974 furent déposées fin mai et même début juin. Reproduction aussi au nord de Larache, dans des escarpements et talus parmi les chênes lièges. Des guêpiers ont été entendus au cours du mois de juin 1974 dans le voisinage des falaises côtières à l'ouest de Tanger, où ils ont peut-être niché. Indices également en de nombreux autres points de la région.

Rollier d'Europe *Coracias garrulus.* — Cet oiseau est soumis à une chasse effrénée, surtout de la part d'Européens amateurs d'animaux naturalisés. Il lui est virtuellement impossible de se maintenir dans les zones de pression humaine, et nous n'avons que de faibles indices quant à sa reproduction pourtant constatée autrefois.

Huppe fasciée *Upupa epops.* — Compte tenu de la chasse systématique qui lui est faite pour le plaisir et en vertu de superstitions locales, il serait assez miraculeux qu'un couple pût demeurer dans la région pour y nicher. Un oiseau a été observé en juillet et août dans un secteur mieux protégé (terrain de golf).

Pic de Levaillant *Picus vaillantii.* — Cet oiseau a été éliminé du Tangérois. Il est bien représenté dans les Beni-Aros où il habite les forêts de chênes-lièges (Jbel Bou Hamsi...). On le rencontre encore dans les vallées boisées de l'Andjera.

Pic épeiche *Dendrocopos major.* — Ce pic habite lui aussi les Beni-Aros, la région de Chaouen .. Il a également été éliminé du Tangérois, mais un mâle est venu seul s'installer à Perdicaris où il a séjourné de janvier 1974 à janvier 1975.

Alouette calandrelle *Calandrella cinerea.* — Se reproduit dans la région où elle atteint une forte densité dans les zones les plus favorables. Alors que plusieurs couples nourrissaient à cette date, un nid n'était pas tout à fait achevé le 16.VI La migration prénuptiale a été notée dès le 21 mars. Elle reste sensible tout au long du mois d'avril. Septembre et octobre connaissent le passage postnuptial.

Cochevis huppé *Galerida cristata.*

Cochevis de Thékla *Galerida theklae* — La région offre des habitats convenant aux deux espèces Il apparaît cependant que *theklae* est la plus répandue. La détermination, très délicate, ne pouvant s'effectuer dans la nature qu'à la voix, nous ne pouvons prétendre définir avec exactitude la distribution respective des deux espèces. Nous avons cependant noté la seconde au Jbel Moussa et à Punta Ceres où elle n'avait pas été signalée jusqu'ici.

Alouette lulu *Lullula arborea* — Cette espèce habite les massifs accidentés de l'Andjera et de l'Haouz. L'activité et les chants en mai ne laissent, tant à Tleta Taghremt qu'au Jbel Moussa, aucun doute sur la nidification. Egalement représentée dans les Beni-Ider et fréquente en hiver dans les Beni-Aros (Sumata .) où nous n'avons pas vérifié sa probable reproduction.

Hirondelle de cheminée *Hirundo rustica.* — Nicheur assez commun. A noter des secondes pontes jusqu'à fin juin, voire début juillet. Un nid à demi construit le 8.VII.1976.

Hirondelle rousseline *Hirundo daurica* — Sur la route de Chaouen, un couple près d'un aqueduc où existent des traces d'un ancien nid Un autre dans Chaouen. Des oiseaux en petit nombre ont été d'autre part vus à Mdiq (16.VI).

Hirondelle de fenêtre *Delichon urbica.* — A Tanger nous notons une ponte déposée le 2 VII ; un nid à moitié achevé le 25.VI en suppose une autre plus tardive. Cependant l'ensemble des pontes est de mai. Il existe des colonies rupestres (Beni Hozmar...).

Bergeronnette des ruisseaux *Motacilla cinerea.* — Connue aux confins de notre région (Lynes 1924, Rif). Nous avons été témoins de sa nidification sur le cours de l'oued Laou Elle doit aussi s'effectuer sur certains oueds des Beni-Ider.

Bergeronnette printanière *Motacilla flava* Signalé dans le bas Loukos et la région de Tétouan, cet oiseau habite également le Tangérois où il est localement abondant (plaine de l'oued Tahadart). Trois pontes trouvées le 25.V.

Pipit rousseline *Anthus campestris* — Nous avons trouvé l'espèce nicheuse en petit nombre dans la région de Tanger : éclosion d'une ponte de cinq œufs le 27 V et observé des couples cantonnés dans les régions de l'oued Smir et de l'oued Negro (un jeune volant le 16 VI). Des passages ont été notés du 20.III à début mai.

Bulbul obscur *Pycnonotus barbatus.* — Si elle habite en petit nombre les environs de Tanger et Tétouan, l'espèce est surtout bien représentée dans les orangeraies de Larache ainsi que sur les berges du Loukos Dans les lieux de nidification connus, des oiseaux se rencontrent en nombre toute l'année, mais nous avons constaté d'autre part un erratisme partiel : apparition momentanée de petits groupes dans des endroits inhabituels.

Pie-grièche grise *Lanius excubitor* — Nous avons noté dans les zones d'influence humaine une baisse sensible des effectifs de cette

espèce, que l'on peut désormais considérer comme rare dans le Tangérois. Elle se maintient mieux dans l'intérieur . Beni-Aros, route de Chaouen...

Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator.* — L'espece niche probablement dans la région en nombre extrêmement restreint. Nous ne rencontrons que très rarement des oiseaux en période de nidification (jeunes le 18.VI.1975, bas Loukos). Il est evident que le piégeage intensif dont sont victimes les migrateurs n'epargne pas les nicheurs éventuels. La migration prénuptiale, tres importante, débute entre le 10 et le 20.III Nous n'avons guère noté la migration postnuptiale au cours de laquelle les oiseaux survolent peut-être la région sans s'y arrêter (quelques obs. seulement).

Téléphone tchagra *Tchagra senegala* — Cet oiseau est beaucoup mieux représenté dans toute la region que sa discretion avait pu le faire croire. Il est en fait répandu, tant dans le sous bois des forêts qu'en zone de broussailles : Cap Spartel, Jbel Kebir, Forêt diplomatique, Asilah, Larache, Punta Ceres, oued Smir, col du Fondak, Beni-Ider, Beni-Aros, etc. L'extension des cultures et les incendies fréquents font cependant peser une menace certaine sur cette belle espèce

Troglodyte *Troglodytes troglodytes.* — Nous connaissons cet oiseau dans les endroits favorables du littoral entre le Cap Spartel et Ceuta. Il est absent de la côte atlantique, mais habite dans une bonne densité l'Andjera où il atteint les zones rupestres.

Merle noir *Turdus merula.* — Nicheur commun dans toute la région.

Grive draine *Turdus viscivorus* — Sa reproduction est supposée dans les Beni-Aros (Lynes, *op cit.*). Ailleurs, on ne voit que la race *viscivorus* en migration et ses effectifs semblent modestes 15 le 24 et 1 le 28.X.1974.

Merle de roche *Monticola saxatilis* — Cet oiseau jusqu'ici n'était connu que dans les Atlas marocains (Oukaimeden, Bou Iblane), et à partir de 2 000 m environ. Ce n'est qu'à 700 m que J. P. a localisé un couple en 1974 sur le Jbel Moussa. Le nid a été découvert le 9 juin et l'éclosion évaluée au 6. Il y avait 4 jeunes, mais lors d'une visite pour les baguer, il fut découvert que l'un d'eux était tombé du nid

et mort. Cet oiseau a été remis à l'Institut Scientifique Chérifien où il figure dans les collections.

La nidification du Merle de roche à basse altitude est connue en Europe. Mais il faut souligner que le massif de l'Andjera, malgré son altitude modeste, offre un faciès qui caractérise d'ordinaire les hautes montagnes. La reproduction dans le Rif n'est pas considérée comme établie. Il semble logique néanmoins de penser qu'elle doit *a fortiori* s'effectuer sur les plus hauts sommets.

Enfin un fait est troublant. Au même endroit ont été rencontrés des Merles de roche que nous avons, compte tenu des dates d'observation, considérés comme migrateurs, hivernants et nicheurs (du 30.IX.1973 à juin 1974). Ne pourrait-il s'agir d'un couple sédentaire ? Deux ind. en mouvement ont été notés au Cap Spartel le 10.V.1976.

Merle bleu *Monticola solitarius*. — Bien représenté sur les falaises côtières, ainsi que dans la zone accidentée de l'est de la région où il est assez abondant. Il habite également les Beni Ider et la région de Chaouen. Toutes les pontes trouvées s'échelonnent du 23.IV au 12.V, à l'exception d'une du 20.VI qui est peut-être l'indice d'une seconde ponte régulière que Géroudet (1963) considère possible en Europe (Grèce). Il ne semble pas y avoir en hiver d'augmentation des effectifs.

Traquet oreillard *Oenanthe hispanica*. — Habite les massifs rocheux de l'Andjera, de l'Haouz et des Beni Osmar. Deux nids (22.VI) entre Tanger et Ksar Seghir, l'un des couples effectuant une deuxième nichée (nid en construction ; 2 œufs dans le second). Les 5 œufs d'une ponte trouvée complète le 8.VI sont éclos le 20, ce qui implique une incubation de 13 jours au moins. Passage prénuptial de la première semaine de mars à fin mai. Moins visible, le passage postnuptial a été noté de fin août au 2.X.

Traquet rieur *Oenanthe leucura*. — Ce traquet n'a été signalé qu'une fois dans le Rif à Chaouen en 1930 (Lletget 1933). Nous l'y avons noté pour notre part à Cherafat. Il semble qu'il ne soit pas commun dans la chaîne. Il l'est encore moins dans notre région où nous ne connaissons qu'un couple, bien qu'ayant visité plusieurs localités convenables. En 1974, ces oiseaux ont placé leur nid en un point inaccessible non loin de Ceuta, à 8 m de hauteur, dans une paroi verticale et sous un surplomb. Ainsi l'éclosion n'a pu être que vaguement datée : avant le 29.V. Ils étaient toujours présents en 1975.

Traquet pâtre *Saxicola torquata.* — L'espèce est communément répandue dans toute la région, mais la dégradation de son habitat risque d'en diminuer les effectifs Les premières pontes sont plus précoces qu'en Europe, et même que celles données pour l'Afrique du Nord : nous avons trouvé dans le Tangérois 6 pontes entre le 17 II et le 15.III

Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros* — Si l'altitude lui semble indifférente en Europe, cet oiseau n'est connu au Maroc que des Haut et Moyen Atlas, où il niche entre 2 300 et 3 500 m C'est donc avec surprise que G-A a trouvé plusieurs couples cantonnés en mai 1974 dans le massif de l'Andjera près de Tleta Taghremt entre 500 et 550 m d'altitude. Le faciès montagnard de ce massif aux alternances de gazons et de rochers et falaises calcaires lui convient évidemment Il est difficile de déterminer si ces oiseaux sont sédentaires, mais des rougequeues sont présents en cet endroit toute l'année. Dès fin mars, alors que quelques hivernants peuvent encore être rencontrés, les mâles commencent à prendre possession de leurs territoires Un couple nourrissait au nid le 14.V.

Rubiette de Moussier *Phoenicurus moussieri* — Nous avons trouvé cet oiseau nicheur dans l'Andjera, notamment au Jbel Moussa et à Tleta Taghremt, où sa densité est bonne Sur 7 nids découverts, aucun n'était à terre. Ils se situaient au cœur de buissons bas et touffus · *Genista tridens* 4 fois, une fois *Pistacia lentiscus*, une fois *Rhamnus* cf. *lycioides* Un nid était situé à 1 m du sol dans un trou de rocher Pontes déposées de début mai à mi-juin. Des oiseaux vus de septembre à mars en d'autres lieux (Beni-Ider, Punta Ceres, Ksar Seghir, Cap Spartel, etc...) sont jusqu'à nouvel ordre des erratiques

Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos* — Nous avons trouvé cette espèce nicheuse assez commune mais localisée dans et autour de la Forêt diplomatique, à Perdicaris, au col du Fondak et le long de certains oueds. Sur les bords du Loukos, sa densité est remarquable Le passage prénuptial a été noté de mi mars à début mai. La migration postnuptiale passe inaperçue. Un oiseau attardé a été vu le 11.X.1974

Rougegorge *Erithacus rubecula.* — Lynes le donnait nicheur dans le Jebala (Beni Aros) où nous ne l'avons pas recherché. Par contre nous avons relevé quelques indices de nidification près de Tanger, dans une

forêt humide sur le versant nord du Jbel Kebir (Perdicaris). Un mâle cantonné y fut découvert en juin 1975. En mai-juin 1976 trois couples ont pu être localisés. Rappelons que les derniers migrateurs disparaissent vers le 20 avril.

Agrobate roux *Cercotrichas galactotes*. — Le passage dans le Tangérois est tardif : fin avril à fin mai. Il se reproduit en petit nombre

Bouscarle de Cetti *Cettia cetti* — Nicheur assez abondant dans les endroits favorables qui subsistent surtout dans le bas Loukos et à l'oued Smir. Dans le Tangérois, on trouve la Bouscarle le long des petits oueds, mais elle se contente, à la Forêt diplomatique d'une zone à peine humide. A Perdicaris, au Cap Spartel et sans doute ailleurs, un simple ruissellement sur une pente lui suffit. Une ponte de 4 œufs à Larache le 24.V.

Rousserolle turdoïde *Acrocephalus arundinaceus*. — Habite les marais du Loukos A l'oued Smir, où Valverde l'entendit chanter en juillet, elle voit son habitat s'étioler. Deux mâles très volubiles notés par J. P. le 28.VI.1974. Migration prénuptiale notée du 29 III au 20.V.

Rousserolle effarvatte *Acrocephalus scirpaceus*. - De petites colonies existent dans les marais du bas Loukos et le long de cet oued, et, à un moindre degré a l'oued Smir où les roselières disparaissent rapidement Au Loukos, 6 pontes de 4 œufs du 16.VI, 1 du 8.VI à l'oued Smir. Passage prenuptial note de fin mars à fin mai Derniers oiseaux observés le 14.X à l'automne.

Hypolaïs polyglotte *Hippolais polyglotta* — Nicheur peu abondant dans l'ensemble de la région Un nid terminé le 25.IV. Nous avons noté le passage dès les premiers jours de mars et jusqu'à début mai. A l'automne, quelques oiseaux ont été vus du 24 IX au 18.X.

Hypolaïs pâle *Hippolais pallida*. — C'est un nicheur commun. Nous avons constaté des éclosions dans la premiere semaine de juin. En 1973 un couple construisit son nid a 4 m 20 sur un poirier dans un jardin. L'éclosion des 3 œufs eut lieu le 6.VII et les oisillons quittèrent le nid le 19 En 1974 le mâle, bagué, ne revint que début mai à son territoire, sur lequel 2 migrateurs avaient été capturés le 27.IV. Avec une nouvelle femelle, un nid fut bâti cette fois sur un figuier à 70 cm

du sol, mais la nichée fut detruite par un chat Une seconde ponte fut déposée fin juillet à hauteur d'homme dans un laurier rose L'éclosion eut lieu le 11.VII Nous croyons qu'il existe une deuxieme ponte regulière, que les oiseaux ont le temps d'effectuer puisqu'ils quittent tard la région (septembre).

Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla* — Nous avons trouvé une petite population au Jbel Kebir dans le domaine de Perdicaris (une ponte du 28.V) Un cadavre frais le 4 VI à la Forêt diplomatique permet de penser que l'espèce pourrait nicher là et en d'autres endroits favorables.

Fauvette grisette *Sylvia communis* — Passage noté au printemps du 23 III au 13.V (encore bien sensible) et a l'automne jusqu'au 2.XI

Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala.* — Nicheur très commun partout où l'extension des cultures ne le prive pas de son habitat 24 pontes (17 4 ; 7.4) s'échelonnent du 8 IV au 28.V. Plusieurs nids ont été trouvés tres près du sol, a environ 15 cm sur des buissons

Fauvette pitchou *Sylvia undata* — Nous avons trouvé cette fauvette d'une part au Cap Spartel, d'autre part a Punta Ceres et dans le massif de l'Andjera où elle atteint une bonne densité Elle devait, en fait, habiter toute la rive sud du détroit, mais ne s'y maintient que par endroits, car les cultures et les incendies y ont pratiquement éliminé les zones à buissons. Dans l'intérieur, l'espèce a été notee au Jbel Bou Hamsi (Beni-Aros) et près de Chaouen en hiver. Elle niche sans doute en ces lieux.
Un certain nombre d'oiseaux a été observé dans la première semaine d'octobre et fin mars avril à des endroits inhabituels, souvent en compagnie de fauvettes migratrices (1 ind. à Tanger même le 19 III 1976) Il semble logique de considérer ces oiseaux comme des migrateurs européens. L'observation de 17 oiseaux stationnés à Gibraltar un jour d'octobre 1968 (Lathbury 1970) est à cet egard significative.

Cisticole des joncs *Cisticola juncidis.* — Cet oiseau niche communément, surtout dans toute la bande littorale Il est particulièrement abondant dans les régions plus favorables du bas Loukos, de l'oued Smir et du sud de Tanger. Il habite aussi bien des collines couvertes de broussailles que des prairies et des endroits humides. Des pontes

ont été trouvées de mi-mars à fin mai. Un nid en coupe ne correspondait pas du tout aux caractéristiques de l'espèce. Cette anomalie n'est sans doute pas étrangère à la disparition de 5 des 6 jeunes qu'il contenait.

Il arrive que nous notions de fin juillet à début octobre des augmentations brusques des effectifs en certains points. Lathbury (*op. cit.*) pensait qu'un certain mouvement existait entre la péninsule Ibérique et le Maroc. Elkins (1976) vient de démontrer son importance.

Gobe-mouche gris *Muscicapa striata*. — C'est un nicheur assez commun. Nous avons noté des nourrissages hors du nid fin juillet, ce qui implique une seconde couvée. La migration prénuptiale a été observée du 20.IV à fin mai (très active au milieu de ce mois). A l'automne, ce gobe-mouche a été noté du 8.VIII au 28.X. Un oiseau a été vu à l'oued Negro le 18.XI 1971, et le séjour d'un jeune bagué à Tanger le 19.XI 1973 a été constaté jusqu'au 3.XII. Ces dates semblent assez exceptionnelles. Elles doivent concerner la population locale.

Mésange charbonnière *Parus major*. — Cette mésange habite les Beni-Aros et Beni-Ider ainsi que les environs de Larache. Nulle part sa densité n'est aussi forte qu'au Jbel Kébir, tandis que l'on trouve de rares couples dans l'Andjera. Les pontes que nous connaissons sont d'avril.

Mésange bleue *Parus caeruleus*. — Cet oiseau est bien répandu. Citons pour l'anecdote un nid de chenilles processionnaires qu'un couple adopta pour sa reproduction.

Sittelle torchepot *Sitta europaea*. — Se trouve dans les chênes des Beni-Aros (rencontrée au Jbel Bou Hamsi). Vue aussi dans les uniques stations de *Quercus pyrenaica*, entre Bab Taza et Cherafat.

Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla*. — A l'écart de toute autre population de grimpereaux, il en existe une toute petite au Jbel Kebir, à laquelle appartenaient sans doute les oiseaux signalés par Brudenell-Bruce (1958) à Sidi Amar. Il est intéressant de signaler que cette population réduite vit au niveau de la mer, le grimpereau étant en Afrique du Nord un oiseau de montagne. Un individu mort accidentellement figure dans les collections de l'Institut Scientifique Chérifien.

Bruant proyer *Emberiza calandra.* — Nicheur très commun dans toute la région. L'espèce se rencontre plus rarement en hiver, mais des rassemblements s'observent çà et là, dont il est logique de penser qu'ils regroupent des nicheurs locaux. Cependant l'observation d'assez nombreux oiseaux sur la côte du détroit en période de migration (oct.-nov.) permet d'envisager la possibilité d'arrivée de migrateurs européens, ce qui s'accorde avec les conclusions d'Irby (1895) et de Lathbury (1970).

Bruant zizi *Emberiza cirlus.* — Ce bruant habite le Jbel Kebir (ponte du 13.VI) et les rares points favorables de la côte de Tanger à Ceuta. C'est à l'est de Ksar-Seghir qu'il est le plus fréquent. Il se reproduit également dans les Beni-Aros et au col du Fondak entre Tanger et Tétouan.

Bruant fou *Emberiza cia.* — Nous l'avons trouvé nicheur dans l'Andjera : Tleta Taghremt et Jbel Moussa (altitude 500 à 800 m). Les trois pontes connues sont de mai. Il a été rencontré en janvier et mars au Cap Spartel.

Bruant striolé *Emberiza striolata.* — Nous avions signalé (*Alauda* 1973) un couple de ces oiseaux à Tanger en mai 1972. Un couple, peut-être le même, a été vu au même endroit du 22 au 28.III.1973. Aucune certitude n'a pu être acquise quant à la nidification qui est probable.

Verdier *Carduelis chloris.* — Nicheur clairsemé. Nettement plus commun dans la région de Larache.

Chardonneret *Carduelis carduelis.* — Nicheur commun, en grande densité dans les environs de Larache.

Linotte mélodieuse *Acanthis cannabina.* — La linotte aussi se reproduit dans la région, mais c'est dans les secteurs rocheux à végétation basse qu'elle est la plus commune (Andjera).

Serin cini *Serinus serinus.* — Cet oiseau habite dans la bande côtière, la Forêt diplomatique et le Jbel Kebir, où il est abondant. Il est connu également dans le Jebala et existe aussi dans les forêts des environs de Larache. Un nid en construction le 27.V suppose une ponte de début juin, ce qui est remarquablement tardif.

Pinson des arbres *Fringilla coelebs* — Nicheur assez commun dans les endroits favorables. Ces derniers sont rares dans la bande côtière, où les seules zones boisées se rencontrent dans le Tangérois et la région de Larache.

Moineau soulcie *Petronia petronia* — Jourdain (1928) a signalé cette espèce « au sud de Tanger ». Nous ne l'y avons quant à nous pas trouvée. Nous ne l'avons pas rencontrée non plus dans le massif de l'Andjera où le biotope semble cependant beaucoup plus favorable.

Moineau domestique *Passer domesticus* — Partout présent, ce moineau bénéficie de l'extension des cultures. Il adopte très souvent des arbres pour nicher, en particulier l'eucalyptus, et il forme des colonies considérables dans ceux qui bordent les routes. La période de reproduction est très étendue puisque des oiseaux construisent dès janvier et jusqu'en juillet.

Moineau espagnol *Passer hispaniolensis* — Il ne niche qu'en nombre assez limité dans le Tangérois où nous ne connaissons que quelques petites colonies (environ 200 couples en 1975-76, à la sortie de Tanger). Il est plus commun en toute saison dans le bas Loukos où il niche abondamment.

Etourneau unicolore *Sturnus unicolor* — Nous avons noté à Tanger une ponte d'avril (jeunes au nid le 10 V). L'oiseau n'y est pas rare, mais sa population est sans commune mesure avec celle qui habite la rive opposée du détroit (Tarifa, Algésiras). De petites colonies existent en divers endroits (Guaretz, Fnidek, Sidi Kacem...)

Loriot d'Europe *Oriolus oriolus* — Cette espèce habite le Tangérois où nous avons eu connaissance de 2 nids. D'autre part un couple y a été tué en période de reproduction, et des jeunes vus à Tanger, où ils se nourrissaient des fruits de Néflier *Eriobotrya japonica*. Au printemps, le passage est sensible de la deuxième semaine d'avril à fin mai. Cet oiseau ne se montre pas dans la région au cours de sa migration postnuptiale.

Grand Corbeau *Corvus corax*. — Cet oiseau, extrêmement commun à Tanger il y a 20 ans (Brudenell-Bruce *op. cit.*), n'est plus représenté dans la province que par quelques couples. Il reste commun dans

l'est de la péninsule. Les faucons dépendent largement de ses constructions, posées sur des pylônes électriques lorsqu'il n'y a ni arbres ni falaises. La plus précoce de 4 pontes connues était achevée le 14.IV. Les oiseaux construisent souvent au cours de ce mois.

Geai des chênes *Garrulus glandarius*. — Le geai se rencontre uniquement dans les forêts de l'arrière-pays : Chaouen, Beni-Aros, Beni Ider.

Choucas des tours *Corvus monedula*. — Le choucas est commun dans l'Haouz et l'Andjera, et les montagnes situées au sud de Tétouan, de telle sorte qu'on le voit normalement dans la plaine proche de cette ville et à l'oued Smir. Au contraire il est absent de l'ouest de la péninsule et le point le plus occidental où nous l'ayons noté (en octobre) est Ksar-Seghir. Il niche à l'île de Leïla (de Naurois 1962), mais aussi au Jbel Moussa, à l'oued Marsa et à Tleta Taghremt et on le trouverait sans aucun doute en d'autres points. Transport de matériaux noté à une date tardive : 29.V.

Autant sur ses reposoirs nocturnes qu'en période d'activité, cet oiseau s'observe souvent avec le Héron garde-bœufs. Il serait intéressant de définir le pourquoi de cette association, fondée au moins en partie sur l'exploitation de sources de nourriture communes, comme en témoigne le séjour régulier des deux espèces sur les dépôts d'ordures.

Crave à bec rouge *Pyrrhocorax pyrrhocorax*. - La présence de cet oiseau dans la région était connue dans les Beni-Hosmar (Lletget 1933, Valverde *op. cit.*) où nous le rencontrons régulièrement entre Tétouan et Chaouen. Des bandes de plusieurs dizaines et parfois de centaines d'individus se nourrissent l'hiver dans le nord du massif de l'Andjera, mais la nidification n'y était pas connue. Dans les premiers jours de mai 1975, un couple, peut être immature, entreprit dans une petite falaise la construction d'un nid qui fut vite abandonné. Sur le même site un oiseau couvait le 14.IV.1976, fréquemment visité par son compagnon. Plusieurs trous d'une falaise plus importante près de Tleta-Taghremt étaient occupés et des accouplements et parades furent observés. La plupart des falaises de ce massif ainsi que de celui de l'Haouz doivent abriter cette espèce.

Chocard à bec jaune *Pyrrhocorax graculus*. — Si l'apport hivernal est indubitable, il reste que des Chocards sont observés en mai-juin dans

l'Andjera. Certes il peut s'agir de non-reproducteurs, mais les lieux de nichée doivent être proches. Et si cet oiseau pondait là à basse altitude, il ne ferait que suivre l'exemple de *Phoenicurus ochruros* et *Monticola saxatilis*, caractérisant ainsi davantage l'originalité écologique des massifs de l'Haouz et de l'Andjera.

REMERCIEMENTS

Messieurs Al Bouhali et Boughrine, ingénieurs des Eaux et Forêts, chefs successifs de la Circonscription de Tetouan, ont bien voulu user de leurs prérogatives pour faciliter notre travail sur le terrain. Monsieur Thévenot, du Laboratoire de zoologie de l'Institut Scientifique Chérifien de Rabat, nous a obligés une fois de plus en nous communiquant certaines de ses observations et en nous ouvrant l'accès à une indispensable bibliographie. Nous tenons à les en remercier sincèrement.

SUMMARY

After a series of papers on migrations (*Alauda* 42, 1974, 159-188 and 43, 1975, 135-141) and on wintering avifauna (*Alauda* 4, 1976, 47-75), the authors present here the breeding population of birds in an area of NW Morocco, north of a line joining Larache, Chaouen and Oued Laou. New data on the status of some birds already known to breed there are given. A few species are thought to have disappeared from the area : *Plegadis falcinellus, Tadorna ferruginea, Aegypius monachus, Aquila heliaca*. A similar disappearance is also suspected for *Oxyura leucocephala*. Other species seem threatened with extinction : *Accipiter gentilis, Elanus caeruleus, Turnix sylvatica, Otis tarda*. New localities are given for birds already known from the area, while the following have been found there for the first time : *Falco biarmicus, Rallus aquaticus, Monticola saxatilis, Oenanthe leucura, Phoenicurus ochruros, P. moussieri, Acrocephalus scirpaceus, Emberiza cia* and *Pyrrhocorax pyrrhocorax*

ZUSAMMENFASSUNG

Nach einer Reihe von Aufsatzen über Vogelzug (Alauda 42, 1974, 159-188 und 43, 1975, 135-141) und Überwinterung (Alauda 44, 1976, 47-75) beschreiben die Autoren die Brutpopulation des nordöstlichen Teils von Marokko, nördlich der Linie Larache-Chaouen und Oued Laou. Über einige Brutvögel werden neue Angaben bekanntgegeben. Bestimmte Arten sind wahrscheinlich verschwunden, so *Plegadis falcinellus, Tadorna ferruginea, Aegypius monachus, Aquila heliaca*. Dies wird auch von *Oxyura leucocephala* angenommen. Andere Arten wie : *Accipiter gentilis, Elanus caeruleus, Turnix sylvatica* und *Otis tarda* sind vom Aussterben bedroht. Für einige Brutvögel : *Falco biarmicus, Rallus aquaticus, Monticola saxatilis, Oenanthe leucura, Phoenicurus ochruros* und *moussieri, Acrocephalus scirpaceus, Emberiza cia, Pyrrhocorax pyrrhocorax* werden neue Fundortsangaben sowie Neunachweise erbracht

BIBLIOGRAPHIE

BANNERMAN (D. A.) et BANNERMAN (J. W. M.) 1953. — An ornithological journey in Morocco in 1951. *Trav. Inst. scient. Chérifien* 10, 1-65.

BÉDÉ (P.) 1926. — Notes sur l'ornithologie du Maroc. *Mém. Soc. Sc. nat. Maroc* 16, 25-150.

BRUDENELL-BRUCE (P. G. C.) 1958. — Notes on the birds of Tangier. *Mém. Soc. Sc. phys. nat. Maroc* N. S. 4, 1-46.

DRAKE (C. F. T.) 1867. — Notes on the birds of Tangier and Eastern Morocco. *Ibis* (II) 3, 421-430.

ELKINS (N.) 1976. — Passage of Fan-tailed warblers *Cisticola juncidis* through Gibraltar. *Ibis* 118, 251-254.

GARCIA (E. F. J.) 1973. — Seabird activity in the Straits of Gibraltar: a progress report. *Seabird Group Annual Report.*

GÉROUDET (P.) 1965. — La vie des oiseaux : *les passereaux* (3 vol.). Neufchâtel.

GIRAUD-AUDINE (M.) et PINEAU (J.) 1974. — Nidification du Busard des roseaux *Circus aeruginosus harterti* en milieu non aquatique dans la région de Tanger. *Alauda* 42, 281-288.

— et — 1973. — *Emberiza striolata* et *Vanellus gregarius* dans le Tangérois. *Alauda* 41, 317.

HAAS (W.) 1969. — Observations ornithologiques dans le nord-ouest de l'Afrique. *Alauda* 37, 28-36.

HEIM DE BALSAC (H.) et MAYAUD (N.) 1962. — *Les oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique.* Paris.

IRBY (L. H.) 1895. — *The ornithology of the Straits of Gibraltar.* London.

JOURDAIN (F. C. R.) 1929. — Notes ornithologiques sur le Maroc et l'Algérie en 1928. *Alauda* 1, 173-178.

LATHBURY (G.) 1970. — A review of the birds of Gibraltar and its surrounding waters. *Ibis* 112, 25-43.

LLETGET (A. G.) 1933. — Aves observadas en la zona española de Marruecos en la expedicíon C. Bolivar en Junio de 1932. *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 33, 75-84.

LYNES (H.) 1924. — An ornithological visit to North-West Morocco (Spanish province of Jebala). *Nov. Zool.* 31, 49-103.

NAUROIS (R. de) 1962. — Recherches sur l'avifaune de la côte atlantique du Maroc, du Détroit de Gibraltar aux îles de Mogador. *Alauda* 29, 241-259 ; 30, 81-97.

PINEAU (J.) et GIRAUD-AUDINE (M.) 1974. — Notes sur les migrateurs traversant l'extrême Nord-Ouest du Maroc. *Alauda* 42, 159-188.

— et — 1975. — Notes complémentaires sur les migrations dans l'extrême Nord-Ouest du Maroc. *Alauda* 43, 135-141.

— et — 1976. — Notes sur les oiseaux hivernant dans l'extrême Nord-Ouest du Maroc et sur leurs mouvements. *Alauda* 44, 47-75.

SMITH (K. D.) 1965. — On the birds of Morocco. *Ibis* 107, 493-526.

THÉVENOT (M.) et THOUY (P.) 1974. — Nidification ou hivernage d'espèces peu connues ou nouvelles pour le Maroc. *Alauda* 42, 51-56.

VALVERDE (J. A.) 1955-56. — Aves de Marruecos español en Julio. *Ardeola* 2, 87-114 ; 3, 213-240.

VAUCHER (H. et A.) 1915-16. — Liste des oiseaux observés au Maroc de 1884 à 1914. *Rev. Franç. Orn.* 4, 94-96, 107-111, 134-137.

VERNON (J. D. R.) 1973. — Observations sur quelques oiseaux nicheurs du Maroc. *Alauda* 41, 101-110

Lycée Regnault
Tanger (Maroc)

Reçu le 7 janvier 1975.
Mis à jour le 22 septembre 1976

—

Alauda 45 (1), 1977, 105-113

ANALYSE BIOMETRIQUE DES CAPTURES DE MESANGES BLEUES *PARUS CAERULEUS* AU COL DE LA GOLEZE (HAUTE-SAVOIE)

2253

par Christian Frelin

Introduction

Les stations alpines, soit de Bretolet, soit de La Golèze, sont particulièrement sensibles aux mouvements migratoires des mésanges. Parmi celles-ci, la Mésange bleue *Parus caeruleus* a déjà fait l'objet de plusieurs études. Les caractères phénologiques de sa migration ont été analysés (Frelin 1971, Winkler 1974), de même que les reprises (Frelin 1974). L'objet de cet article est d'utiliser les données biometriques recueillies au cours des operations de baguage, surtout en relation avec la détermination de l'âge et du sexe chez cette espèce.

Toutes les mesures utilisées au cours de cette etude ont été réalisees en 1968, 1969 et 1972 et ont toutes été prises par un même observateur. Nous avons abandonné assez vite les mesures du bec et du tarse, car elles admettent trop peu de variations, et devraient être étudiées selon une methodologie differente. L'aile pliee a ete mesuree selon la methode « C » de Blondel (1967) ou « d » de Van Balen (1967) ou « 3 » de Svensson (1970), qui consiste à eliminer les courbures naturelles de l'aile et des rémiges. L'emploi d'une règle à butée permet d'atteindre une précision de 0,5 mm. La mesure de la queue a été prise selon la méthode décrite par Scherrer (1972).

Détermination de l'âge

La mue post juvénile ou première mue prébasique en employant la terminologie de Humphrey et Parkes (1959) est incomplète, laissant toujours quelques rectrices et couvertures alaires juveniles (Svensson 1970, Flegg et Cox 1969). La mue affecte, dans l'ordre, les petites

couvertures (PC), puis les moyennes (MC) et les grandes (GC), enfin l'alula (AL). Les couvertures primaires (CP) ne sont jamais renouvelées. Le processus peut s'arrêter à un niveau variable dans cette série. Certains individus conservent quelques grandes couvertures juvéniles ainsi que l'alula et les couvertures primaires ; nous les dénommerons GC-AL-CP (ou GC en abrégé). D'autres renouvellent toutes leurs grandes couvertures, ne laissant qu'une ou plusieurs plumes de l'alula et les couvertures primaires (oiseaux AL-CP). D'autres, enfin, ne conservent que les couvertures primaires de leur premier plumage (oiseaux CP).

Nous n'avons jamais observé plus de quatre grandes couvertures juvéniles, la moyenne étant de 2,7 (sur 11 oiseaux). Lorsque la mue s'arrête au niveau de l'alula, deux plumes juvéniles sont généralement observées (75 % des cas), parfois les trois (16 % des cas) et plus rarement une seule. Enfin nous n'avons jamais observé de couvertures primaires muées. Le stade auquel chaque immature capturé avait terminé sa mue a été noté systématiquement de 1967 à 1973. Sur un total de 1 248 mésanges examinées nous avons obtenu 68 % d'immatures arrêtés au stade CP, 29 % au stade AL-CP et 3 % au stade GC-AL-CP (tabl. 1). Nous avons tenté de vérifier si ce caractère (mue plus ou moins longue) pouvait être relié à d'autres caractères morphologiques (mue incomplète, sexe, mensurations). La tendance chez les oiseaux de deuxième ou éventuellement de troisième nichée à renouveler moins de plumes juvéniles que leurs aînés a déjà été notée chez plusieurs espèces. En Grande-Bretagne par exemple, les Bouvreuils *Pyrrhula pyrrhula* des premières nichées arrêtent leur mue au stade CP que nous avons défini précédemment. Par contre, les oiseaux de seconde nichée terminent leur mue soit dans la série des grandes couvertures, soit au niveau des rémiges pollicales (Newton 1966). Chez ces derniers individus, bien que la mue postjuvénile commence dès la sortie du nid (parfois avant que toutes les plumes juvéniles aient fini de pousser), elle est en retard d'une quinzaine de jours sur celle de leurs aînés. Pour vérifier si les différentes classes de mue observées chez les Mésanges bleues à La Golèze correspondent à des nichées différentes, nous avons utilisé ce retard de mue. Certaines mésanges migratrices possèdent en effet quelques tectrices encore en fourreau. La répartition des mésanges dans chaque classe de mue selon la présence ou l'absence de tubes peut être testée par un « chi-deux ». Ainsi aucune corrélation significative n'a pu être mise en évidence entre les deux phénomènes.

Tableau 1

	1967	1968	1969	1970	1972	1973	TOTAL
CP	61 %	70 %	55 %	33 %	73 %	52 %	68 %
AL-CP	37 %	23 %	37 %	67 %	24 %	42 %	29 %
GC-AL-CP	2 %	7 %	8 %	0 %	3 %	6 %	3 %
N	250	156	81	9	69	66	1258
Nombre capturé	824	402	173	9	100	181	-

Pourcentage des différents stades de mue chez les Mésanges bleues migratrices au col de La Golèze

Nous avons tenté de vérifier ensuite si ce caractère pouvait être lié au sexe de l'oiseau. Comme la détermination du sexe des Mésanges bleues selon des critères de plumage n'est pas très fiable (*cf. infra*), nous n'avons utilisé que les données provenant d'oiseaux dont le sexe a pu être déterminé par examen des gonades. Là encore aucune corrélation significative n'existe entre le sexe de l'oiseau et le stade auquel il arrête sa mue post-juvénile. Dans ces conditions nous pouvons analyser les nombreuses mensurations prises en 1972. La moyenne des mesures d'aile pliée d'immatures CP (64,31 mm sur 476 individus) ne diffère pas significativement de celles des immatures AL-CP (64,24 mm sur 159 individus).

Les individus des deux groupes passent ensemble au col et apparaissent en proportion égale chaque année quelle que soit l'importance de la migration (tabl. 1). Le fait le plus remarquable est l'écrasante majorité d'individus au stade CP. Svensson (1970), après examen des peaux de Scandinavie, U. R. S. S. et Grande-Bretagne, notait « some juv. moult allula too », ce qui suggère que la plupart des Mésanges bleues de l'Europe du Nord arrêtent leur mue dans la

série des grandes couvertures Une indication supplémentaire provient de l'étude sur la mue des Mésanges bleues réalisée en Angleterre Flegg et Cox (1969) citent en effet qu'un tiers des mésanges examinées pendant l'hiver 1967-68 conservaient quelques grandes couvertures juvéniles (sur 150 captures) Ces chiffres sont à comparer aux 3 % observés à La Golèze. Les jeunes Mésanges bleues capturées dans les Alpes ont donc remplacé un plus grand nombre de plumes que les oiseaux anglais ou scandinaves. Une observation similaire a déjà été faite sur les Merles noirs hivernant dans la région de Bâle (Richter 1972). De telles variations geographiques dans l'étendue de la mue semblent bien connues Il serait long de reprendre ici chaque exemple décrit, et nous accepterons la généralisation faite par Svensson (1970) . « parmi beaucoup d'espèces, les populations les moins migratrices (généralement celles d'Europe du Sud et du Sud Ouest) ont une mue plus lente et plus complete chez les juvéniles que les populations à caractère migratoire plus accusé (populations du Nord et du Nord-Est) ». Etant donné les variations clinales des mesures d'ailes pliees chez les Mésanges européennes (Snow 1954) et l'absence de différence significative entre les individus AL-CP et CP, il est peu probable que ces individus appartiennent à des populations différentes. Il faut plutôt considérer que les Mesanges bleues capturees à La Golèze font partie d'une même population caractérisée par un pourcentage elevé d'individus CP. Bien que nous manquions d'étude comparative détaillée sur la répartition des différents stades de mue en Europe, il est probable que la population de Mésanges bleues capturée a La Goleze provient d'Europe moyenne à l'exclusion de la Scandinavie et de l'URSS. Cette conclusion est confirmée par l'analyse des reprises, qui sont toutes localisées en Suisse et en Allemagne du Sud. Ces reprises ne sont malheureusement pas assez nombreuses pour caracteriser chaque année l'origine des Mésanges bleues migratrices. Le caractère de mue que nous avons étudié et sa relation avec l'origine géographique des populations apporte cependant quelques renseignements.

Aucune variation significative du pourcentage d'individus CP n'a été notée au cours des six annees d'étude malgré une importance très variable des mouvements (tabl 1) Pour les deux années les plus importantes (1967 et 1972), le pourcentage d'individus CP est de 70 % contre 61,5 % les autres années, la différence n'étant pas statistiquement significative Il nous semble en consequence raisonnable d'admettre que l'origine geographique des Mesanges bleues

transitant par La Goleze est la même quelle que soit l'importance des mouvements observés.

Détermination du sexe

La distinction entre mâle et femelle, reposant sur l'éclat des petites couvertures (Glutz 1961), reste délicate et sujette à beaucoup d'erreurs (Svensson 1970). En effet comme on utilise un gradient d'intensité allant du bleu terne (femelles) au bleu brillant (mâles), il doit exister une zone de chevauchement où un oiseau a autant de chances d'être appelé mâle que femelle. De fait, on constate que certains individus sont difficiles à classer. La grande fiabilité du critère de détermination de l'âge ne donne que deux possibilités à un oiseau déjà classé adulte ou immature : être mâle ou femelle de l'âge prédéterminé. Il est alors intéressant de connaître la probabilité pour que le sexe que l'on attribue à un oiseau soit réellement le sien. Ainsi par exemple pour les mâles immatures P = Nombre d'individus déterminés comme mâles immatures / nombre total de mâles immatures examinés. L'examen de 53 peaux a donné les résultats suivants (N représente le nombre d'oiseaux examinés) :

Catégorie/détermination	Mâle	Femelle	N
Mâle adulte	87 %	13 %	8
Mâle immature	71 %	29 %	7
Femelle adulte	38 %	62 %	21
Femelle immature	6 %	94 %	71

On remarque que le critère employé est satisfaisant pour les femelles immatures, ainsi que pour les mâles adultes. Par contre, près de 40 % des femelles adultes ont été déterminées comme mâles !

La taille (longueur d'aile pliée) des individus mal déterminés ne diffère pas de manière significative de celle des mésanges dont le sexe a été déterminé correctement. Il apparaît en conséquence assez difficile d'utiliser les mensurations prises sur des oiseaux vivants et d'en déduire quelque renseignement biométrique. Aussi utiliserons-nous les mesures des mésanges dont le sexe a pu être déterminé avec certitude après examen des gonades. Bien que notre échantillonnage

soit numériquement faible, quelques points sont importants à souligner.

1. *Dimorphisme sexuel.*

Le tableau 2 indique les moyennes de longueur d'aile et de queue pour chaque catégorie d'âge et de sexe, déterminés par examen des gonades. On retrouve un fait classique chez beaucoup de passereaux, à savoir que les mâles ont une aile pliée plus longue que les femelles. Ces différences sexuelles sont statistiquement significatives et sont plus importantes chez les adultes que chez les jeunes de l'année. La différence de longueur d'aile entre adultes des deux sexes est de 4,25 % soit une valeur très voisine de celle rapportée pour les Mésanges charbonnières (4,3 %, Van Balen 1967) ou chez les Mésanges noires (4,0 %, Scherrer 1972). Les différences de moyenne de longueur de queue ne sont pas statistiquement significatives, à l'exception des différences sexuelles chez les adultes (tabl. 3).

TABLEAU 2

		♀ ad.	♂ ad.	♀ imm.	♂ imm.
Aile pliée	$\overline{M}$	66,30	69,19	65,15	66,58
ois. sexés	N	22	8	17	6
par gonades	σ	[illegible],08	[illegible],69	1,08	1,92
Aile pliée	N	113	[illegible]00	124	55
ois. sexés	σ	1,06	1,87	1,22	1,51
par plumage					
Queue	$\overline{M}$	54,48	57,00	53,37	54,00
ois. sexés	N	20	8	16	6
par gonades	σ	1,39	2,39	1,87	2,71

Moyennes et écarts-types des mensurations de longueur d'aile et de queue des mésanges sexées

2. — *Différences dues à l'âge.*

Nous ne considérerons que les mesures d'aile pliée, car les mesures de la queue n'ont pas apporté de résultat significatif. La différence de moyenne entre mâles est de 3,9 % contre 1,8 % chez les femelles. Ces résultats sont voisins de ceux de Stewart (1963) : 3,1 % pour les deux sexes rassemblés. Les différences que nous avons observées sont statistiquement significatives (tabl. 3).

TABLEAU 3

	Aile pliée moyenne	Queue moyenne	Aile pliée écart-type
Différences sexuelles entre adultes	4,2 % HS	4,7 % HS	56 % S
Différences sexuelles entre immatures	2,2 % S	1,2 % NS	77 % S
Différences dues à l'âge chez les mâles	3,9 % S	5,6 % NS	.3 % NS
Différences dues à l'âge chez les femelles	1,8 % HS	2,0 % NS	0 NS

Comparaisons des moyennes et écarts-types entre âges et sexes différents. Les moyennes ont été comparées par l'analyse de variance. Si $P > 0{,}05$, la différence n'est pas significative (NS) ; si $0{,}01 < P < 0{,}05$ la différence est statistiquement significative (S) ; si $P < 0{,}01$ la différence est hautement significative (HS).

3. — *Hétérogénéité des populations migratrices.*

De nombreuses études biométriques ont montré que l'écart-type des mesures de longueurs d'aile pouvait être considéré comme constant pour une espèce quelles que soient les classes d'âge et de sexe. Ceci est vrai pour le Rougequeue à front blanc (Blondel 1967), le Sizerin flammé (Evans 1966), la Fauvette des jardins (von Brockel 1974),

la Mésange charbonnière (Van Balen 1967) ou la Mésange noire (Scherrer 1972). Pour les Mésanges bleues capturées à La Golèze, le tableau 2 montre clairement un écart-type plus grand chez les mâles que chez les femelles quel que soit l'âge ou la mensuration (aile pliée ou queue) considérée. La différence d'écart-type entre mâles et femelles pour la longueur d'aile est statistiquement significative. Une telle différence se retrouve d'ailleurs dans les mesures des oiseaux sexes par simple observation du plumage malgré l'incertitude de ces déterminations (tabl. 2).

SUMMARY

A biometric study of Blue Tits migrating through the pass of La Golèze (Haute Savoie) was undertaken in relation to sex and age determinations. The post juvenil moult leaves always some wing coverts unmoulted. The extent of this moult was studied during six consecutive years and was shown independent of sex, dates of moult, size of the bird, but dependent on its geographic origin. This origin estimated from previously published similar works is in good agreement with data provided by ringing recoveries. Moreover the extent of this moult was found constant throughout six consecutive years. We conclude that Blue Tits caught in the Alps from 1967 to 1973 had always the same geographic origin whatever was the importance of the migratory movement. Such a conclusion could not be reached with recoveries data alone.

Sex determination in Blue Tits appeared unreliable especially for adult females. Males, especially adults, have greater wing length mean and standard deviation.

ZUSAMMENFASSUNG

An, auf dem Zug am La Golèze-Paß (Haute-Savoie) gefangenen Blaumeisen wurden biometrische Untersuchungen unter Einbeziehung von Alters- und Geschlechtsangaben vorgenommen. Bei der Jugendmauser werden meist einige Deckfedern der Flügel nicht mitvermausert. Die Ausdehnung der ungemauserten Gefiederpartien ist weder geschlechtsgebunden (die Beobachtungen wurden im Laufe sechs aufeinanderfolgenden Herbstperioden gemacht), noch vom Zeitpunkt der Mauser oder der Größe des Tieres abhängig, scheint aber geographisch bedingt zu sein. Dies wurde anhand von Vergleichen mit ähnlichen Untersuchungen in England und Skandinavien festgestellt und stimmt mit den Beringungsergebnissen überein. Auch scheinen die bei La Golèze gefangenen Blaumeisen, unabhängig von der Größe der Trupps, immer gleichen Ursprungs zu sein, da die Ausdehnung der Mauser während der sechs Jahre nur unwesentliche Schwankungen aufwies. Zum selben Schluß kann man anhand der Wiederfunde allein nicht gelangen, da die Angaben für einige Jahre fehlen. Geschlechtsdeterminierungen bei Blaumeisen sind nie ganz sicher durchführbar, vor allem in den Fällen wo der Vogel adult Weibchen ist.

BIBLIOGRAPHIE

BLONDEL (J.) 1967. — Etude d'un cline chez le Rougequeue à front blanc *Phoenicurus phoenicurus*; variation de la longueur d'aile, son utilisation dans l'étude de la migration. *Alauda* 35, 83-105 et 163-193.

BROCKEL (K. von) 1974. — Biometrische Untersuchungen zum Geschlechtsdimorphismus der Gartengrasmucke *Sylvia borin*. *Vogelwarte* 27, 215-220.

EVANS (P. R.) 1966. — Autumn movements, moult and measurements of the Lesser Redpoll *Carduelis flammea cabaret*. *Ibis* 108, 183-216.

FLEGG (J. J. M.) et COX (C. J.) 1969. — The moult of the British Blue Tit and Great Tit populations. *Bird Study* 16, 147-157.

FRITIN (C.) 1971. — Caractères phénologiques de la migration des Mésanges bleues *Parus caeruleus* au col de La Golèze. *O. R. f. O.* 41, 63-78.

— 1974. — Analyse des reprises de Mésange charbonnière *Parus major* et de Mésange bleue *Parus caeruleus* baguées en Suisse et dans le massif alpin français. *Alauda* 42, 189-196.

GLUTZ VON BLOTZHEIM (U.) 1959. — *Merkblatt zur Bestimmung des Alters bei Sperlingsvogeln und Merkblatt zur Bestimmung des Geschlechtes bei Sperlingsvögeln*. Schweizerische Vogelwarte Sempach.

HUMPHREY (P. S.) et PARKES (K. C.) 1959. — An approach to the study of molt and plumages. *Auk* 76, 1-31.

NEWTON (I.) 1966. — The moult of the Bullfinch *Pyrrhula pyrrhula*. *Ibis* 108, 41-67.

RICHTER (A.) 1972. — Zum Umfang der Jugendmauser am Flugel der Amsel *Turdus merula*. *Orn. Beob.* 69, 1-16.

SCHERRER (B.) 1972. — Migration et différents types de déplacements de la Mésange noire en transit au col de La Golèze. *Terre et Vie* 26, 54-97 et 257-313.

SNOW (D. W.) 1954. — Trends in geographical variation in palaearctic members of the genus *Parus*. *Evolution* 8, 19-28.

SVENSSON (L.) 1970. — *Identification guide to European passerine Birds*. Naturhistoriska Rikmuseet, Stockholm.

VAN BALEN (J. H.) 1967. — The signification of variations in body weights and wing length in the Great Tit *Parus major*. *Ardea* 55, 1-59.

Station Ornithologique de La Golèze
Laboratoire d'Ecologie
Faculté des Sciences, 21000 Dijon

Reçu le 28 juin 1975.
Mis à jour le 25 août 1976

Alauda 45 (1), 1977, 115-121

IMPORTANCE DES POPULATIONS DE RAPACES MIGRATEURS EN MEDITERRANEE OCCIDENTALE

2254

par J.-M. Thiollay

Les espèces qui planent beaucoup (vautours, aigles, milans, buses, cigognes) traversent la mer aux points les plus étroits, c'est-à-dire en Méditerranée occidentale le detroit de Gibraltar à l'ouest et le Cap Bon à l'est (entre la Tunisie et la Sicile). Le décompte de ces espèces ainsi canalisées lors des migrations constitue un moyen facile d'évaluer l'importance des populations européennes.

D'autres migrateurs diurnes (faucons, éperviers, busards, balbuzards et même guêpiers, hirondelles ou martinets), très aptes au vol battu, préfèrent cependant survoler les terres Ils sont concentrés aux détroits mais en proportion inconnue.

Le passage printanier au Cap Bon

Les premiers décomptes ont eté réalisés en mars-avril 1974 La situation topographique, les méthodes d'etude et les modalites du passage ont été décrites à cette occasion (Thiollay 1975*a*). Puis, 17 jours complets d'observation ont ete effectués au même endroit du 2 au 18 mai 1975.

Les conditions meteorologiques furent alors relativement favorables mais instables : du 2 au 7 mai, alternance de nuages et d'éclaircies avec vent souvent fort et de secteur nord , du 8 au 10, beau temps chaud avec vent d'abord modéré du nord, puis de plus en plus fort du sud ; du 11 au 15, vent du nord parfois violent avec des périodes de pluie ; enfin, du 16 au 18, beau temps chaud et faible vent du sud.

Pendant cette période, quelques dizaines d'hirondelles (*Riparia riparia*), pipits (*Anthus trivialis*) et bergeronnettes (*Motacilla flava*) ont été notées en migration diurne De nombreux migrateurs nocturnes (*Cuculus*, *Caprimulgus*, *Upupa*, *Oriolus*, *Lanius*, *Oenanthe*,

Sylvia, Phylloscopus, etc.) stationnaient dans la garrigue. Des hérons (*Ardea, Nycticorax*) et chevaliers (*Tringa*) étaient souvent entendus de nuit. Enfin, trois rapaces non locaux ont été observés

	[illegible].31.III	1.10.IV	11.20.IV	21.30.IV	1.10.V	11.20.V
Neophron percnopterus	10	31	13	(150)	277	100
Aquila pomarina	5	5	8	(40)	72	15
Hieraaetus pennatus	7	11	3	(90)	176	123
Buteo rufinus	10	25	8	(50)	78	23
Buteo buteo	269	480	495	(440)	339	360
Accipiter nisus	10	22	20	(30)	2	1
Accipiter brevipes					2	1
Milvus milvus	4	2		(3)	7	
Milvus migrans	1517	1948	3375	(2500)	1679	1148
Circaetus gallicus	22	17	3	(90)	179	60
Pernis apivorus		26	5	[illegible]	[illegible]	27
Circus aeruginosus	9	19	5	[illegible]	56	33
Circus cyaneus	4		5	(2)		
Circus macrourus	14	9		(6)	4	5
Circus pygargus	22	62	35	(40)	42	5
Pandion haliaetus	4	7	3	(2)	2	1
Falco cherrug	4	1	3	(5)	7	4
Falco peregrinus			2	(4)	6	
Falco subbuteo	4	10	13	(20)	23	22
Falco columbarius		3		(2)	4	
Falco vespertinus		3		(30)	63	47
Falco tinnunculus/naumanni	500	348	365	(470)	575	386

TABLEAU 1. — Passage total par décade. Quand la décade n'a pas été totalement couverte le passage pendant les jours manquants a été extrapolé d'après la moyenne des décomptes effectués les jours d'observation. La période du 21 au 30 avril a été estimée d'après le total des décades adjacentes.

Quatre Vautours fauves, *Gyps fulvus*, arrivés le 18 mai en début d'après midi, essayent plusieurs fois de partir sur la mer avec des Buses, mais, après deux heures d'hésitation, ils retournent vers l'intérieur. Ce Vautour est aujourd'hui rare en Tunisie et a disparu de Sicile

Un Autour, *Accipiter gentilis*, espèce inconnue ici, part directement

sur la mer le 16 mai. Son plumage immature use le désignait comme l'oiseau relâché la veille dans le village voisin et pris au nid un an plus tôt en Finlande. Il est remarquable que, sans avoir jamais volé libre, il soit parti vers le nord le lendemain même de sa libération.

Un Faucon d'Eléonore, *Falco eleonorae*, le 4 mai. L'espèce est connue des chasseurs locaux qui le disent de passage régulier en mai juin.

L'identification, toujours delicate, des Aigles pomarins, *Aquila pomarina*, a été faite sur les critères classiques (Porter *et al.* 1974). Il est cependant possible que s'y mêlent des Aigles criards, *A. clanga*, occasionnels en Tunisie (Heim de Balsac et Mayaud, 1962), dont un individu a été noté au Cap Bon fin mai (Erard et Larigauderie, 1972). Le plumage de ces oiseaux est identique à celui des hivernants, observés au Tchad et au Cameroun (Thiollay, 1975b et à paraître).

Des observations occasionnelles de F. Ben Othman (comm. pers.) en 1974 (656 rapaces du 22 au 28.IV, 400 le 27.V et 536 du 8 au 10.VI) et de Th. Gaultier en 1976 (36 oiseaux du 5 au 11.III) et des notes d'avril (Etchécopar et Hue, 1953) et mai (Brosset, 1971, Erard et Larigauderie, 1972) fournissent d'utiles compléments. Les décomptes personnels, aux périodes les plus importantes ont été prudemment extrapolés pour obtenir une estimation minimale du nombre de migrateurs survolant le Cap Bon au printemps (tabl. 1 et 2). Les observations et captures antérieures à 1972, non utilisées, traduisent un passage beaucoup plus considérable, donc une forte diminution dans les vingt dernières années, particulièrement des faucons, Eperviers et busards.

Comparaisons avec la migration de rapaces à Gibraltar

L'importance du passage en mer (Baléares et Corse Sardaigne notamment) n'a pu être estimée et les décomptes effectués à Malte ne sont pas inclus. Les migrateurs ont été recensés sur des années et des saisons differentes (les effectifs d'automne doivent être plus élevés qu'au printemps). De plus, certaines espèces remontent plus à l'ouest au printemps et sont peut-être rares ou absentes du Cap Bon en automne.

A Gibraltar, le nombre total des migrateurs a été calculé d'après les décomptes d'août septembre 1972 (Bernis, 1973 et 1975), d'octobre 1974 (Thiollay et Perthuis, 1975) et d'octobre novembre des deux années (Pineau et Giraud-Audine, 1974 et 1975).

En Méditerranée occidentale, cinq espèces de rapaces sont de passage accidentel (*Aquila clanga, Hieraaetus fasciatus*), rare (*Aquila chrysaetos, A. heliaca*) ou dans le sens est-ouest (*Falco eleonorae*). Sur 25 espèces régulières, 19 passent par Gibraltar et 23 par le Cap Bon.

Tableau 2. — Estimation du nombre minimum de rapaces migrateurs passant aux deux extrémités de la Méditerranée occidentale.

Gibraltar : passage d'automne, d'après les décomptes de fin juillet à mi-novembre 1972 et 1974.

Cap Bon : passage de printemps, d'après les décomptes de début mars à début juin 1974 et 1975.

A noter que chaque saison a été couverte sur deux années différentes. L'extrapolation suppose donc une courbe de migration analogue d'une année à l'autre, ce qui est vérifié généralement pour les grands migrateurs, les conditions météorologiques différentes ne décalant pas beaucoup le passage.

	Gibraltar	Cap Bon
Gyps fulvus	> 600	
Neophron percnopterus	6 000	> 620
Aquila pomarina		> 150
Hieraaetus pennatus	19 000	> 450
Buteo rufinus		> 200
Buteo buteo	> 5 000	> 2 800
Accipiter nisus	1 200	> 70
Accipiter brevipes		> 4
Accipiter gentilis	30	
Milvus milvus	200	> 20
Milvus migrans	59 000	> 15 000
Circaetus gallicus	12 000	> 400
Pernis apivorus	126 000	> 16 000
Circus aeruginosus	500	> 700
Circus cyaneus	150	> 15
Circus macrourus		> 50
Circus pygargus	2 300	> 220
Pandion haliaetus	90	> 20
Falco cherrug		> 25
Falco peregrinus	> 40	> 15
Falco subbuteo	> 300	> 120
Falco columbarius	> 60	> 10
Falco vespertinus		> 200
Falco naumanni/tinnunculus	2 500	> 3 000
Accidentels (Aquila chrysaetos, A. heliaca, A. clanga, Hieraaetus fasciatus, Falco eleonorae)	10	> 2
Total	235 000	> 40 000

La Tunisie est la voie de passage la plus occidentale pour *Aquila pomarina, Buteo r. rufinus, Accipiter brevipes, Circus macrourus,*

Falco cherrug et *F. vespertinus*. En revanche, *Gyps fulvus* et *Accipiter gentilis* passent seulement à Gibraltar. *Buteo buteo vulpinus-intermedius*, *Milvus migrans*, *Pernis apivorus* et *Circus aeruginosus* sont nombreux des deux côtés et les écarts numériques sont surtout attribuables aux superficies respectives des aires de nidification. La différence entre les effectifs de *Neophron percnopterus*, *Hieraaetus pennatus* et *Circaetus gallicus* à Gibraltar et au Cap Bon traduit le meilleur maintien des populations occidentales, la surface occupée par ces espèces étant du même ordre à l'ouest (péninsule ibérique, sud de la France) et à l'est (Italie, Balkans). *Accipiter nisus* et *Circus pygargus* ont beaucoup diminué en Europe depuis 1950. Pourtant, malgré leur aire de répartition plus importante à l'est et au nord-est qu'à l'ouest et au sud ouest, les migrateurs, nombreux autrefois d'après les captures des tendeurs, ont des effectifs encore plus réduits au Cap Bon qu'à Gibraltar. *Accipiter gentilis*, *Milvus milvus*, *Circus cyaneus*, *Falco peregrinus* et *Falco columbarius*, dont une fraction seulement atteint l'Afrique du Nord, ne fournissent pas d'indication suffisante sur la taille des populations. Il en va de même de *Pandion haliaetus*, *Falco subbuteo*, *F. naumanni* et *F. tinnunculus* qui passent sur un large front.

La migration, très étalée, de beaucoup d'espèces se poursuit tard (tabl. 1). Certaines passent en presque aussi grand nombre de la mi-mars à la fin mai (Buses, Milan noir, Circaète, Faucons sacre, crécerelle et crécerellette) et peuvent être vues de fin février à mi-juin. La plupart sont encore abondantes dans la deuxième quinzaine de mai alors que leurs homologues d'Europe méridionale et *a fortiori* d'Afrique du Nord ont des œufs ou des jeunes. D'après les reprises d'oiseaux bagués au Cap Bon, dont 277 de Faucon crécerelle (Bulletins et fichier du C. R. B. P. O., Arnould et Lachaux, 1974) l'aire de nidification de certaines espèces est très étendue (est et nord de l'Europe, jusqu'en Sibérie occidentale). Des populations aux dates de reproduction différentes peuvent donc emprunter cette voie, les plus septentrionales (*Buteo buteo vulpinus* par exemple) étant les plus tardives. Les Faucons kobez et les Bondrées, qui nichent partout tard, ne passent qu'entre mi-avril et mi-juin.

En outre, les derniers migrateurs sont surtout des immatures ou subadultes, qui ne se reproduiront pas. Cette classe d'âge représente en mai 42 % des Percnoptères identifiés (contre 3 % en mars-avril). Chez le Faucon crécerelle, la proportion des mâles adultes passe

régulièrement de 90 % fin mars à moins de 10 % mi mai, ce qui souligne aussi un calendrier de migration différent selon le sexe. Chez le Busard des roseaux, il y avait fin mars, début avril 16 % d'immatures, 44 % de femelles adultes et 40 % de mâles adultes contre respectivement 74 %, 25 % et 1 % en mai.

Conclusion

Le passage des rapaces apparaît nettement plus faible au Cap Bon qu'à Gibraltar et au Bosphore. Cette route, qui implique une traversée marine plus importante, intéresse peut être des populations moins nombreuses, ou bien représente la voie de remontée la plus occidentale pour une fraction des populations d'Europe orientale dont la majeure partie passe plus à l'est.

Même en tenant compte des oiseaux manqués ou traversant la mer hors des points surveillés, il semble qu'actuellement il ne passe pas beaucoup plus de 300 000 rapaces en Méditerranée occidentale Le passage dans le centre et l'est du bassin méditerranéen (de Malte à Chypre, Turquie, Moyen Orient, Suez) est sans doute plus important mais pas d'un tout autre ordre de grandeur. Le total avancé (Moreau, 1972) de 40 millions de rapaces paléarctiques hivernant en Afrique risque donc d'être très supérieur aux effectifs actuels

SUMMARY

Diurnal migratory birds, especially raptors, have been counted over Cap Bon (shortest crossing of the central Mediterranean Sea, from Tunisia to Sicily) in march april 1974 and may 1975. Several oriental species are here frequent but on the edge of their migratory range *Aquila pomarina, Buteo rufinus, Accipiter brevipes, Circus macrourus, Falco cherrug, Falco vespertinus.* Estimates of the total number of migrants in spring (end of February to middle of June) give a figure of more than 40 000 raptors, five times less than the autumn migration through Gibraltar.

ZUSAMMENFASSUNG

Im Marz April 1974 und Mai 1975 wurden die tagaktiven Zugvogel, vor allem Greife, am Kap Bon gezahlt Dies ist die kurzeste Route im zentralen Mittelmeerraum zwischen Tunesien und Sizilien.

Mehrere östliche Arten wie *Aquila pomarina, Buteo rufinus, Accipiter brevipes, Circus macrourus, Falco cherrug* und *Falco vespertinus* waren relativ haufig, allerdings liegt hier die westliche Grenze ihres Zugweges.

Die Zahl der ziehenden Greifvogel im Fruhling (von Ende Februar bis Mitte Juni) wird auf etwa 40 000 geschatzt, das ware funf mal weniger als wahrend des Herbstzuges auf der Gibraltarstrecke.

BIBLIOGRAPHIE

ARNOULD (M.) et LACHAUX (M.) 1974. — *Baguage, reprises et contrôles en Tunisie.* Polycopié — I. R. S. T. : Université de Tunis.

BERNIS (F.) 1973 et 1975. — Migracion de Falconiformes y *Ciconia* sp por Gibraltar. I, II et III — *Ardeola* 19, 151-224 et 21, 489-594.

BROSSET (A.) 1971. — Quelques observations de printemps au cap Bon (Tunisie). *Alauda* 39, 223-226.

ERARD (C.) et LARIGAUDERIE (F.) 1972. — Observations sur la migration pré-nuptiale dans l'ouest de la Lybie. *O. R. f. O.* 42, 81-159.

ETCHÉCOPAR (R.-D.) et HUE (F.) 1953. — Notes prises au cours d'un voyage en Tunisie. *O. R. f. O.* 23, 221-239.

HEIM DE BALSAC (H.) et MAYAUD (N.) 1962. — *Les oiseaux du nord-ouest de l'Afrique.* Paris : Paul Lechevalier.

MOREAU (R. E.) 1972. — *The palearctic-african bird migration system.* London : Academic Press.

PINEAU (J.) et GIRAUD-AUDINE (M.) 1974. — Notes sur les migrateurs traversant l'extrême nord-ouest du Maroc. *Alauda* 42, 159-188.

— et — 1975. — Notes complémentaires sur les migrations dans l'extrême nord-ouest du Maroc. *Alauda* 43, 135-141.

PORTER (R. F.), WILLIS (I.), CHRISTENSEN (S.) et NIELSEN (B. P.) 1974. — *Flight identification of european raptors.* Berkhamstead : T. et A. Poyser.

THIOLLAY (J.-M.) 1975*a*. — Migration de printemps au cap Bon (Tunisie). *Nos Oiseaux* 33, 109-121.

— 1975 *b*. — Les rapaces des Parcs Nationaux du Tchad méridional *O. R. f. O.* 45, 27-40.

— en prép. — Variations latitudinales et saisonnières du peuplement de Falconiformes au Cameroun-Tchad.

— et PERTHUIS (A.) 1975. — La migration d'automne à Gibraltar : analyse et interprétation. *Ardeola* 21, 595-614.

E. N. S. laboratoire de Zoologie
46, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05

Reçu le 1er octobre 1976.

Alauda 45 (1), 1977, 123-127

NOTES

2255

Utilisation d'un outil chez le Vautour fauve.

Ce vautour est en liberté depuis quelques années dans la volière et ne cesse de s'y promener, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur. Hiérarchiquement, il est dominant par rapport à tous les autres vautours (c'est une femelle qui a d'ailleurs pondu un œuf l'an dernier).

Il affectionne particulièrement un coin d'abri ou une légère cuvette qui s'est formée à mesure de ses visites et je pensais qu'il l'avait creusée avec ses pattes. Mais il faut préciser que ces dernières sont rendues peu utilisables pour creuser le sol par des durillons de grande taille. C'est ce qui me laisse penser qu'il a dû faire en partie ainsi que je l'ai vu ; il saisissait un petit morceau de bois de 20 cm dans son bec et à l'aide de celui-ci, tantôt il labourait le sol de plusieurs sillons (bois tenu oblique), tantôt il ramenait la terre effritée vers lui (bois tenu horizontal). Le travail avançait très lentement, on s'en doute.

Il est difficile de tirer des conclusions de ce comportement observé une seule fois et qui a été provoqué, probablement, par le fait que ses pattes n'étaient guère utilisables. Il a eu lieu en captivité bien que l'oiseau soit entièrement libre de ses mouvements. Mais nous pouvons voir une fois de plus (après le Percnoptère qui casse des œufs avec un caillou) que les vautours pouvaient utiliser un outil. Tout en observant, j'étais frappé par la patience du vautour devant le travail qui avançait si lentement. Il serait intéressant de savoir si cette technique a déjà été observée. Est-elle le fait de ce seul vautour ?

J.-M. Cugnasse
Les Cousteilles
81200 Mazamet

Reçu le 3 août 1976

2256

Les Goélands bourgmestre et à ailes blanches *Larus hyperboreus* et *Larus glaucoides* sur le littoral du nord de la France.

Le Goéland bourgmestre est généralement considéré comme très rare sur les côtes du Nord et du Pas-de-Calais. Cependant, si on consulte les rapports publiés par l'équipe anglaise opérant au cap Gris-Nez (rapports 1965, 1966-1967, 1968-1969 et *le Héron* de 1972 à 1976) on y relève onze mentions de cette espèce entre 1965 et 1976. A ces données publiées, il faut ajouter huit autres observations inédites. Au cap Gris-Nez (Pas-de-Calais), deux imm. ont été vus le 3.IV.1972 par des ornithologues finlandais (fide J.-L. D.), puis un ad. le 3.IV.1972 (P. J. Oliver *et al.*) et 1 imm., très tardif, le 6.V.1974 (S. B.). A Dunkerque (Nord) 1 imm. était présent fin février 1975 (S. B.). D'autre part, en 1976, la visite régulière de plusieurs reposoirs de Laridés en vue d'y recenser les Mouettes mélanocéphales *Larus melanocephalus* nous a permis

d'observer 3 imm. : 1 à Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais) le 22.II (T. M.), 1 autre au même lieu le 28.III (J.-L. D.), enfin un troisième sur la décharge municipale de Dunkerque-Bergues, à 6 km de la côte les 14 et 15.IV (T. M., J.-L. D.). Au total, un minimum de 19 *Larus hyperboreus* ont été observés, certains à plusieurs reprises, de novembre 1965 à avril 1976 : 14 dans le Pas-de-Calais (10 au cap Gris-Nez, 2 à Boulogne-sur-Mer, 1 au cap Blanc-Nez, 1 à Calais) et 5 dans la région de Dunkerque dont 3 ad. ensemble le 20.X 1974 à Gravelines (*Le Héron* 1975, 3).

En ce qui concerne l'âge de ces oiseaux, nous avons 7 ad., 8 imm. d'un an, 1 imm. de 3 ans et 3 indéterminés. Il y a 8 observations au printemps (2 en mars, 5 en avril, 1 en mai), 6 en automne (3 en octobre et 3 en novembre) et 5 en hiver (1 en décembre, 1 en janvier, 3 en février). Le Goéland bourgmestre peut donc être considéré comme régulier en petit nombre sur le littoral du nord de la France, de début novembre à la mi-avril.

Le Goéland à ailes blanches n'a, par contre, jamais été identifié de façon certaine pendant ces douze années. Néanmoins trois oiseaux appartenaient à l'une ou à l'autre de ces deux espèces : 1 imm. d'un an le 7.XI.1965 (C. G. N. B. O. Report 1965), 1 imm. de 3 ans le 21.XI 1974 (*Le Héron* 1976 (1), 39), tous deux au cap Gris-Nez et 1 ad. les 24 et 27.III 1976 à Boulogne-sur-Mer (T. M., J.-L. D., S. B.). L'oiseau vu par les observateurs anglais en 1965 était trop éloigné pour être identifié spécifiquement ; celui observé en novembre 1974, en vol devant le cap Gris-Nez par P. Hamon est donné par cet observateur comme « la seconde note certaine de cette espèce au cap Gris-Nez », la première ayant été réalisée par lui le 27.III 1974. Pour notre part, nous ne retenons pas les deux mentions de cet auteur car elles concernent des oiseaux en vol et parce que l'imm. de 3 ans du 27.III 1974 est probablement le *Larus hyperboreus* du même âge bien décrit par R. Tonnel et observé au même endroit les 28 et 29.III.1974 (*Le Héron* 1974, 4, 54). Quant à l'ad. présent à Boulogne-sur-Mer fin mars 1976, il s'est avéré impossible à déterminer, même vu posé à 50 m. En voici la description : taille d'un Goéland argenté *Larus argentatus*, plumage typique des Goélands bourgmestre et à ailes blanches adultes, bec jaune pâle, petit et relativement fin avec un angle mentonnier peu accusé et une tache brunâtre pâle au gonion, tête arrondie avec œil en position centrale, le tout rappelant le Goéland cendré *Larus canus*; cou et poitrine plus massifs que chez les Goélands argentés voisins, extrémités des ailes dépassant la queue sur l'oiseau posé, pattes rose-chair plus courtes que celles des Goélands argentés. Le vol était identique à celui des Goélands argentés, avec des battements amples et peu rapides, les ailes étaient nettement larges à la base.

J.-L. Dujardin, qui connaît bien *Larus hyperboreus* d'Islande, le tient plutôt pour un *Larus glaucoides* en raison des caractères de la tête et du bec, décrits par R. A. Hume (*British Birds* 1975, 68, 24-37), tandis que T. Milbled le considère comme un petit *Larus hyperboreus* en raison de l'aspect massif du cou et de la poitrine ainsi que du vol lourd porté par des ailes larges à la base et relativement courtes. En tous cas, cette observation illustre bien les difficultés qui se présentent parfois dans la séparation des deux espèces et nous ne pouvons qu'inciter les observateurs à la prudence dans l'identification de *Larus glaucoides* et dans celle des petits exemplaires de *Larus hyperboreus*. En particulier, si l'on peut admettre des records en vol de *Larus hyperboreus* typiques, la détermination certaine de *Larus glaucoides* nécessite à notre avis une observation prolongée à distance raisonnable, au vol et au posé.

En conclusion, s'il n'est pas exceptionnel d'observer *Larus hyperboreus* sur

les côtes du Nord et du Pas-de-Calais, *Larus glaucoides* semble y être une rencontre tout aussi rarissime que sur la côte belge (Lippens, *Le Gerfaut* 60, 26-40). Il est toutefois certain que la recherche systématique de ces deux espèces dans les reposoirs du littoral qui rassemblent plusieurs dizaines de milliers de grands goélands de l'automne au printemps, produirait un nombre d'observations de *Larus hyperboreus* très supérieur à celui qui a été noté fortuitement ces dernières années et permettrait sans doute d'enregistrer d'indiscutables mentions de *Larus glaucoides*

T. MILBLED
J.-L. DUJARDIN
S. BAMIÈRE
105, rue Saint-Gabriel
59000 Lille

Reçu le 30 août 1976.

2257

Observation d'une aigrette « mélanique » au Maroc.

Nous avons découvert, le soir du 16 avril 1976, une aigrette de couleur noirâtre à l'embouchure de l'oued Souss près d'Agadir. Elle était toujours presente le lendemain matin, et se tenait parmi 40 à 50 Aigrettes garzettes (*Egretta garzetta*) dont elle avait la silhouette, la taille et le comportement Dans la lumière matinale il fut seulement possible de voir que son bec était noir et sa gorge blanche, par contre la couleur exacte des doigts n'a pu être établie, ni d'autres détails éventuellement importants pour une identification précise, à cause de la distance elevée de l'observation et malgré l'usage d'un télescope S'agissait il d'une phase mélanique d'Aigrette garzette ou d'une éventuelle Aigrette des récifs *Egretta gularis* ? La gorge blanche ferait plutôt supposer cette deuxième possibilité.

Raymond LÉVÊQUE et Raffael WINKLER
Station ornithologique suisse
CH-6204 Sempach (Suisse)

Reçu le 30 août 1976

2258

Première observation du Bécassau maubèche *Calidris canutus* dans la République de l'Ecuador.

Le 9.I.1976, j'ai observé à environ 5 à 10 m de distance six Bécasseaux maubèches parmi de nombreux oiseaux aquatiques (Laridés, Limicoles, Cormorans, etc..) assemblés à marée haute à l'embouchure d'un cours d'eau près de Monte Verde, un village situé à environ 25 km au nord de Santa Elena (province de Guayas) sur la côte de l'ocean pacifique Ils etaient plus étroitement associes à 5 ou 6 Limnodromes (*Limnodromus* sp) dont ils avaient à peu près la taille et la couleur grisâtre, mais leur bec etait évidemment bien plus court, environ la longueur de la tête, et à l'envol ils montrèrent un croupion gris et non blanc Connaissant l'espèce depuis longtemps, l'identification ne posa aucun problème.

Mon observation semble être la première pour l'Ecuador En effet, Meyer de Schauensee (*The Species of Birds of South America and their Distribution*,

1966) n'a aucune donnée de ce pays, ni de Colombie, et l'indique rare au Pérou, et Koepcke (*The Birds of the Department of Lima, Peru,* 1970) le considère encore comme un visiteur rare de la côte péruvienne. Pourtant, l'espèce figure dans la « Lista de Aves del Ecuador » d'Ortiz-Crespo (*Publicaciones de la Sociedad Ecuatoriana « Francisco Campos » de Amigos de la Naturaleza,* no. 2, 1975), sur la foi d'un sujet obtenu le 31 octobre 1876 à Santa Lucia près de Tumbez et cité par Taczanowski (*Proc. Zool. Soc. London* 1877, 748). Or, la région de Tumbez a été rattachée au Pérou en 194., ce qui semble avoir échappé à Ortiz-Crespo. La rareté de ce bécasseau en Ecuador est confirmée par le fait qu'il n'a pas été signalé par Marchant (*Ibis* 100, 349-387, 1958), le seul ornithologiste à avoir étudié de manière approfondie et pendant plusieurs années la péninsule de Santa Elena, et une seule observation est connue des Iles Galapagos (Peterson *in* Harris, *Condor* 75, 269, 1973).

Je remercie Luc Schifferli, Eduard Fuchs et François Vuilleumier de leurs remarques

Raymond LÉVÊQUE
Station ornithologique suisse
CH-6204 Sempach (Suisse)

Reçu le 30 août 1976.

2259

Note sur les limicoles nord-américains en région parisienne.

Le 12.V.1976, sur les vasières étendues de l'étang de Saint-Quentin (près de Trappes, 78), l'un de nous (P. M.) fut intrigué par l'aspect inhabituel d'un limicole. L'oiseau ressemblait à un gros gravelot, mais était pourvu d'une double bande pectorale noire, et d'un croupion roux, surtout visible au vol. L'observation minutieuse, assortie d'un dessin, put assurer la détermination facile du Pluvier kildir *Charadrius vociferus,* dont c'était la 1^re^ mention en région parisienne (*L'Epeiche,* 1976 (3), p. 61).

Il s'agit de la 4^e^ donnée, au même lieu, concernant des egarés nord américains, les précédentes observations étant : Limnodrome *Limnodromus* sp. (*scolopaceus* ou *griseus*), 1 le 20.IX.1964 (*Oiseaux de France,* 1965 (46), p. 32) ; Bécasseau tacheté américain *Calidris melanotos,* 1 le 8.X.1967 et 1 du 22.IX.1971 au 3.X.1971, revu (s'il s'agit du même) du 22.X au 1.XI.1971 (*Le Passer,* 1967 (2), p. 21 et 1973 (9), p. 45).

N. NORMAND et P. MÉDARD
Association Parisienne Ornithologique
25, rue Casimir-Périer, 75007 Paris

Reçu le 1^er^ octobre 1976.

2260

Observations sur la limite sud de reproduction du Goéland argenté à pieds roses *Larus argentatus argenteus.*

En juin 1974 nous naviguions dans les pertuis charentais pour les besoins d'une mission océanographique. A mi-chemin entre l'île d'Aix et Oléron, Fort-Boyard se dresse sur un haut-fond rocheux. Bâti à partir de 1808 pour interdire le passage entre les deux îles, il n'a jamais été utilisé. Aujourd'hui,

ce sont des Goélands argentés qui l'habitent. Un bref débarquement le 14 juin 1974 nous permet de constater que les nids occupent tous les niveaux de l'édifice : sommet, coins des fenêtres, escaliers et différentes pièces ; certains contiennent encore des œufs, d'autres des poussins en duvet. Nous estimons que leur nombre est compris entre 60 et 100.

La plus proche colonie connue à cette date est sur l'île Dumet (Loire-Atlantique), plus de 150 kilomètres au nord de Fort-Boyard. Il est intéressant de noter que l'installation du Goéland argenté à l'île Dumet remonte à la fin des années 1930 (entre 1931 et 1946) et que, de cette date à notre découverte, la littérature ornithologique ne signale aucune modification de la limite sud de nidification du Goéland argenté à pieds roses. Il faut cependant mentionner ici un témoignage rapporté par Yves Brien (comm. pers.) : en 1969, un de ses collègues, étudiant en océanographie originaire de l'île d'Yeu, lui dit y avoir récemment découvert 2 ou 3 nids de Goélands argentés. Quant à la colonie de Fort-Boyard — compte tenu de nos observations sur la croissance des colonies bretonnes — son importance en 1974 fait remonter l'installation à un minimum de cinq années.

La progression de la limite sud de reproduction du Goéland argenté sur le littoral du golfe de Gascogne peut donc être résumée de la façon suivante :

circa 1940 : installation à l'île Dumet (Loire-Atlantique).

1940 à 1965 : lente progression numérique sur Dumet sans nouvelle progression géographique, 3 couples en 1946, 10 couples en 1958 (Labitte et Languetif, *O. R. f. O.* 29, 1959, 142-156), 150 couples en 1964 (Baudouin-Bodin, *Ar Vran* 1, 1968, 162-170).

1965 à 1970 : doublement de la population de Dumet dès 1967, 300 couples (Baudouin-Bodin, *op. cit.*) ; installation sur l'île d'Yeu (Vendée) et sur Fort Boyard (Charente-Maritime).

1970 à 1976 : très forte progression numérique à Dumet : 800-900 couples en 1973 (Guermeur *et al.*, *Ar Vran* 6, 1973, 63-136), et plus de 1 500 couples en 1976 (Brien, comm. pers.) ; 60-100 couples à Fort-Boyard en 1974 ; installation sur les Evens (Loire-Atlantique : 1 couple en 1976 (Brien, Cabbot et Partridge, comm. pers.).

Christian Hily
Groupe Ar Vran
Laboratoire d'Océanographie biologique
Faculté des Sciences, 29000 Brest

Reçu le 18 octobre 1976.

Alauda 45 (1), 1977, 129-130

CHRONIQUE

2261

Invasion de labbes.

Des Labbes pomarin *Stercorarius pomarinus* ont été observés en septembre et en octobre dans plusieurs départements français. Cette espèce et le Labbe à longue queue *S. longicaudus* ont aussi fait l'objet de nombreuses observations à la même époque en Suisse. Pour mesurer l'ampleur de ce phénomène en France, nous vous serions reconnaissant de transmettre à la Société d'Etudes Ornithologiques vos observations (nombre, date, lieu, comportement), les coupures de presse régionale et éventuellement des notes sur des spécimens congelés, formolés ou mis en peau.

La Rédaction

Bibliographie Ornithologique de la Région Parisienne.

Cet ouvrage de N. Normand contient les références d'environ 500 travaux et notes concernant les départements dont le code est le suivant : 28, 60, 75, 77, 78, 91, 92, 93, 94 et 95. La liste est accompagnée d'index des localités, des espèces et des auteurs. Ce fascicule de 127 pages offset peut être obtenu pour le prix de 25 F (franco de port) en écrivant à l'*Association Parisienne Ornithologique*, 25, rue Casimir-Périer, 75007 Paris.

Atlas Rhône-Alpes des oiseaux nicheurs.

Cet ouvrage comportant 350 pages, dont 120 en couleur, en format 30 × 21, à l'italienne (sous la direction de P. Lebreton), fait la synthèse ornithologique des 60 districts naturels de la région Rhône-Alpes. Il groupe également les cartes de répartition des arbres, les données climatologiques, ainsi que les 210 monographies d'espèces nicheuses assorties des cartes de répartition (en couleur) avec données semi-quantitatives. En fin d'ouvrage, se trouve la bibliographie complète sur la région Rhône-Alpes.

Souscription : le prix prévu est aux alentours de 80 F. Pour les souscripteurs membres du CORA une réduction de 15 F sera accordée (10 F pour les non-membres). Pour obtenir un bulletin de souscription, ou tout autre renseignement, écrire au :

Centre Ornithologique Rhône-Alpes
Laboratoire de Biologie animale
43, Bd du 11-Novembre-1918
F 69621 Villeurbanne

Le XVI^e colloque Ornithologique inter-régional.

Ce colloque, dont l'organisation matérielle était assurée par Patrice Notteghen, s'est déroulé au Creusot (Saône-et-Loire), les samedi 30 et dimanche 31 octobre 1976, dans un cadre magnifique. Les repas et l'accueil étaient organisés dans le château de la Verrerie, château qui, dans le cadre d'un écomusée, accueillait aussi une exposition intitulée « l'homme et l'oiseau ». Cette exposition était ornée entre autres de très beaux dessins de Martinet, et nous présentait sous leurs formes les plus larges, les rapports entre l'homme et les oiseaux à travers le temps. Les séances plénières du dimanche et la séance du samedi soir eurent lieu dans un grand amphithéâtre appartenant à la maison de l'A.R.C. Le nombre des participants n'était cependant pas à la mesure de cette organisation. Seulement une centaine d'ornithologues s'y étaient rendus, et ceci principalement par manque d'information, les convocations et précisions n'ayant pas été envoyées à temps.

Le samedi après-midi a été occupé par des réunions de travail : reprise en main de la station de La Golèze, restructuration de la centrale ornithologique de Saône-et-Loire. Dans la soirée les participants ont pu voir un film réalisé par la télévision suisse sur Robert Hainard. Nul doute que ceux qui ne le connaissaient pas personnellement auront mieux compris certains traits du caractère de ce passionnant artiste naturaliste.

La journée du dimanche était consacrée aux communications. Huit, d'intérêt inégal, mais dont la plupart ont donné lieu à des discussions passionnantes : le rôle de la physionomie végétale dans les préférences spatiales des oiseaux d'une chênaie à charmes, par Y. Leruth. Etude de la différence qu'il importait de faire entre le « home range » d'une espèce et son territoire avec comme exemple la Fauvette à tête noire, par D. Reuet. Un exposé de G. Cotron et R. Prodon sur l'Hirondelle rousseline à Banyuls (France). Cet exposé, accompagné de très belles diapositives, nous a permi d'écouter les 5 manifestations vocales de cet oiseau : cris de contact, cris d'alarme, d'alarme intense, miaulement, chant (rare). Quelques résultats très intéressants de l'Atlas Ornithologique Rhône-Alpes, par Ph. Lebreton. Une rétrospective faite, non sans un certain sens de l'humour, par J. de La Comble sur l'ornithologie en Saône-et-Loire depuis le Dr de Montessus. Le rendement de 20 points d'écoute sur 56 000 ha par M. Bournaud et C. Corbille. Un exposé fait par C. Ferry sur la nidification de la Grive litorne en Côte-d'Or (dans le même milieu qu'en Alsace, c'est-à-dire dans une peupleraie). Cet exposé était accompagné d'une étude sur les relations entre les deux hypolais dans la région où ils vivent en sympatrie.

Ce colloque régional a donc réuni une fois de plus les ornithologues bourguignons, suisses et lyonnais. Peu importe que le nombre des participants ait été faible, la réunion n'en était que plus sympathique.

F. de VATHAIRE

BIBLIOGRAPHIE

2262

par P. Blandin, R. Cruon, J.-C. Thibault, J. Vielliard et J.-F. Voisin

OUVRAGES GENERAUX

DUPONT (J. E.) 1976. — *South Pacific Birds*. 218 pp., 31 pl. col. Delaware Mus. Nat. Hist. Monograph Series n° 3 (U. S. A.). — Voici le premier ouvrage sur les oiseaux des îles du Pacifique sud, des Fiji au groupe Pitcairn. En présentant quelque 300 formes, l'auteur fait œuvre utile, synthétisant une littérature très dispersée, bien souvent ancienne. S'il ne s'agit pas d'un guide d'identification, car les brèves descriptions ne permettent pas de reconnaître les oiseaux de mer, en particulier les procellariiformes dont les nicheurs et les migrateurs sont spécialement nombreux et délicats à identifier en mer, ce livre doit être considéré comme un catalogue permettant de localiser facilement les multiples formes endémiques de cette région. En ce qui concerne le texte je ferai trois remarques. La première est l'insuffisance d'informations tirées de la littérature récente, bien que les références soient citées dans la bibliographie. A titre d'exemple *Puffinus assimilis myrtae* est nicheur à Rapa (Bourne 1959) et *Nesofregetta albigularis* aux Gambier (Lacan & Mougin 1974). La seconde remarque est l'absence d'arguments apportés par l'auteur lorsqu'il procède à des modifications importantes dans la taxonomie. Ainsi, il est étonnant de voir *Collocalia sawtelli* en synonymie de *Collocalia l. leucophaea* et *Lanius gambieranus* synonyme d'*Aplonis t. tabuensis*. Enfin l'auteur a tendance à ne pas se montrer assez critique pour des informations de seconde main. C'est ainsi qu'il considère *Phaethon aethereus* comme nicheur aux îles Marquises alors que cette espèce n'y a fait l'objet que de très rares observations. Pour les illustrations, il est très agréable de voir représentées les formes endémiques de cette région, la plupart pour la première fois. Il ne me paraît pas pertinent de signaler le sexe de l'oiseau lorsqu'il n'y a pas de dimorphisme sexuel. Dans le cas, par exemple, de *Pterodroma neglecta* (planche 3), le lecteur pourrait croire que la coloration du plumage est fonction du sexe. Il faut remarquer qu'il est regrettable d'avoir représenté les albatros sur leurs nids alors que ces oiseaux ne visitent la région que plus ou moins accidentellement. Il est dommage aussi d'avoir représenté *P. neglecta* et *P. arminjoniana* de dos, alors que le seul critère permettant d'identifier les deux espèces en mer est le dessin sous l'aile. Pour l'illustration de *Pomarea nigra* (planche 25), le mâle de la forme de Maupiti (confondue ici avec la forme de Tahiti) devrait avoir une coloration pie et non noire, erreur qui ne peut être imputable à l'artiste, car les planches de G. Sandstrom sont de grande qualité. Dans l'ensemble les couleurs sont justes et font preuve d'une grande minutie. Toutefois, je signalerai que pour *Pterodroma ultima* (planche 2), il n'existe pas un contraste aussi net entre la couleur du dos et celle du ventre et qu'à la planche 5, l'oiseau indiqué *Oceanodroma leucorhoa* est bien peu typique et rappellerait plutôt *O. tristrami*. Malgré ces quelques critiques, l'édition de ce premier catalogue moderne des oiseaux de cette région du Pacifique constitue un événement important qu'il convient de signaler. — J.-C. T.

Sharrock (J. T. R.) et Sharrock (E. M.) 1976. — *Rare Birds in Britain and Ireland.* T. & A. D. Poyser, Berkhamsted. 336 pp., ill. Prix : 6 £. — Ce livre analyse les quelque 8 000 observations d'oiseaux les plus rares de Grande-Bretagne et d'Irlande faites ces quinze dernières années. Dans les deux pages, consacrées à la plupart des espèces, nous trouvons un dessin au trait une brève description de l'oiseau, un diagramme figurant la répartition mensuelle des observations, un ou deux autres diagrammes montrant la répartition des observations annuellement, durant la période envisagée, une carte de Grande Bretagne et d'Irlande, donnant la répartition géographique des observations, enfin des textes expliquant et analysant les diagrammes et les cartes. Ce travail très détaillé est le fruit des recherches acharnées des ornithologues d'Outre-Manche dans la course aux oiseaux rares Au-delà du simple côté anecdotique que représente la rareté, cette synthèse permet d'avoir une idée exacte des fréquences de visites des oiseaux accidentels en Europe occidentale, particulièrement utile pour les observateurs français en ce qui concerne les Laro-limicoles — J -C. T.

Palmer (R. S.) Edit., 1976. — *Handbook of North American Birds.* 2, Waterfowl (Part 1), 521 pp., ill., 4 pl. col. h.-t. 3, Waterfowl (Part 2); 560 pp., ill., 4 pl. col. h.-t. Yale University Press, New Haven et Londres. - Voici la suite attendue d'une série consacrée aux oiseaux d'Amérique du Nord, dont le premier tome était paru en 1962. Dans deux importants volumes, 30 auteurs sous la direction de R. S. Palmer décrivent les Ansériformes de cette région. Chaque espèce non accidentelle est traitée de façon détaillée : plumages, mues, mensurations, voix, distribution migrations, reproduction, comportement et régime alimentaire. Outre une source considérable de renseignements et de références, on trouve les descriptions précises des plumages et pour beaucoup d'espèces, les analyses des cas d'hybridation, phénomène très important chez les canards et les oies D'excellentes planches en couleur représentent les différences de plumages de certaines espèces, et les poussins en premier duvet de quelques oies et canards. De nombreux dessins montrent les comportements en particulier les parades, de plusieurs espèces Environ la moitié des oiseaux ont une aire géographique très étendue et font partie de l'avifaune européenne, aussi ce livre peut il rendre de grands services aux observateurs français — J -C. T

Sultana (J.), Gauci (C.) et Beaman (M.) 1975. — *A Guide to the Birds of Malta* 191 pp. ill Malta Ornithological Society, Valleta (Malte) — Quatorze années après sa création la Société ornithologique de Malte présente un ouvrage très documenté sur les oiseaux d'un haut lieu de la migration en Méditerranée. Il s'agit d'une liste car les auteurs n'ont pas désiré faire un guide d'identification Si l'avifaune nicheuse est d'une singulière pauvreté, le nombre des migrateurs réguliers ou accidentels est très important Un chapitre d'introduction présente succinctement l'île et son avifaune, puis une liste systématique précise d'une manière détaillée le statut de chaque espèce. Dans un appendice les auteurs discutent les observations qui ne peuvent pas être considérées comme valides Dans un second appendice sont présentés des résultats de baguage, dont le nombre élevé de reprises et de contrôles prouvent l'efficacité de la Société ornithologique de Malte dans ce domaine. Enfin une bibliographie très complète donne toutes les références ornithologiques concernant l'île Peu importe que l'illustration ait été négligée, il s'agit d'un travail très utile, tant pour le voyageur se rendant à Malte que pour l'ornithologue travaillant sur le bassin méditerranéen. — J -C. T.

INITIATION

Barloy (J.-J.) 1976. — *Le bon, la bête et le chasseur.* 398 pp., Stock, Paris. — Cet ouvrage de notre collaborateur Jean-Jacques Barloy est destiné à intéresser le public à la cause de la protection de la faune. Sa formule, tout à fait originale, consiste à présenter divers protecteurs et leurs actions. Le succès a couronné d'emblée cette heureuse réalisation et si nous en faisons état ici, c'est pour souligner le rôle important joué par de nombreux membres de la S.E.O. en particulier R. Hainard, C. Bougerol, P. Milon, A. Schierer, J.-F. et M. Terrasse, R.-J. Monneret, M. Brosselin et A.-R. Dupuy. Nous nous réjouissons de lire ici le récit vivant de leurs efforts et de leurs réussites. — J. V.

Folkestad (A. O.) et Frengen (O.) 1976. — Artbestemming av lomar, *Gaviidae*, ved feltobservasjonar i vinterhalvaaret (La détermination des Plongeons, *Gaviidae*, lors d'observations hivernales de terrain). En norvégien, résumé en anglais ainsi que les légendes des figures. *Sterna* 15, 101-113. — La détermination des plongeons en plumage hivernal n'est pas une affaire facile, car l'usage montre que les critères classiques, comme la forme et la coloration du bec sont difficiles à apprécier et sont sujets à variation. Aussi les auteurs, qui ont une très longue pratique de ces oiseaux, donnent-ils ici toute une série d'autres critères, portant essentiellement sur la coloration du plumage, et en particulier sur celle de la face postérieure du cou, ainsi que sur la posture et quelques particularités du comportement. Joints aux critères classiques, ces détails permettent alors une détermination très sûre des différentes espèces de Plongeons en hiver (voir aussi *Alauda* 44, 1976, 103). — J.-F. V.

Loyer (B.) 1976. — *Guide des oiseaux communs de l'Ile-de-France.* 91 pp., ill., fig. Melun-Sénart Animation (Savigny-le-Temple). — Voici un ouvrage destiné à présenter aux écoliers les oiseaux les plus communs de la proche région parisienne. L'auteur a choisi une classification où les espèces sont présentées dans leur milieu le plus représentatif. Pour chaque espèce un texte, dont la longueur est équilibrée, donne une description de l'oiseau, son habitat et quelques traits de sa biologie. On trouve dans différents appendices des notions de protection, une bibliographie générale et quelques adresses utiles. Il est bien regrettable de n'avoir mentionné ni l'adresse de l'Association Parisienne d'Ornithologie, ni celle du Groupe Ornithologique Parisien. Croyant sans doute bien faire l'auteur précise à chaque description s'il s'agit d'une espèce protégée ou d'un oiseau gibier. A moins que cet ouvrage ne soit destiné à des apprentis chasseurs, ce qui ne semble pas le cas, cette ségrégation me semble bien dangereuse. D'ailleurs, à ma connaissance Chevalier guignette et Chevalier culblanc sont considérés comme gibier d'eau et ne sont pas protégés. Les illustrations au trait d'Yvan Ridel sont de qualité très inégale. La préface d'un inspecteur départemental montre que ce guide a reçu un accueil favorable au ministère de l'Education nationale. Alors réjouissons-nous s'il connaît une bonne diffusion dans les milieux scolaires et incite des ornithologues en culotte courte à rejoindre les groupes régionaux d'ornithologie. — J.-C. T.

BIOLOGIE

Ainley (D. G.), Morrell (S.) et Lewis (J.) 1974 (paru 1975). — Patterns in the life histories of storm petrels on the Farallon Islands. *The Living Bird, annual Report of the Cornell Laboratory of Ornithology* 13, 295-312. — Présentation de quelques traits de la biologie d'*Oceanodroma leucorhoa* et *O. homochroa* dans les îles Farallon au large de San Francisco (U.S.A.). Il apparaît entre les deux espèces certaines différences dans l'étalement de la période de

reproduction, le déroulement de la mue et le comportement lors du retour au nid. Toutefois, la production planctonique semble plus importante durant une période bien déterminée de l'année et ne permet peut-être pas aux deux espèces de nicher à des périodes nettement distinctes. Un autre facteur peut aussi les inciter à nicher en même temps : l'absence temporaire d'un prédateur notoire, *Larus occidentalis*. C'est ainsi que l'émancipation des jeunes pétrels coïncide avec cette période. — J.-C. T.

DIAMOND (W. A.) 1976. — Subannual breeding and moult cycles in the Bridled Tern *Sterna anaethetus* in the Seychelles. *Ibis* 118, 414-419. — Présentation de données sur la mue et la durée du cycle reproducteur de la Sterne bridée à l'île Cousin. Dans des conditions normales les oiseaux nichent tous les 7 mois $^1/_2$ environ et la mue coïncide avec la nidification. Ce dernier point est d'ailleurs loin d'être général chez les sternes sous les tropiques. Dans une brève discussion l'auteur fait d'utiles comparaisons, en particulier avec *Sterna fuscata*, espèce voisine, mais dont la biologie de la reproduction et les habitudes de pêche sont très différentes : *S. anaethetus* est côtière et niche en colonie lâche, *S. fuscata* est pélagique et niche en colonie importante. — J.-C. T.

HÉMERY (G.) et LE TOQUIN (A.) 1976. — Détection radar des déplacements d'oiseaux dans le sud-ouest de la France durant la vague de froid de décembre 1970. *Bull. Cent. Etud. Rech. sci., Biarritz*, 11, 15-22. — Etude des modalités de vol de *Vanellus vanellus* et *Turdus musicus* au cours d'une vague de froid. Les oiseaux prenaient rapidement de l'altitude avant d'arriver devant les Pyrénées (53 m/km en moyenne pour les oiseaux les plus bas) et franchissaient le massif dans la zone la plus élevée, au lieu de passer par la côte Atlantique ou par la partie occidentale qui est plus basse. — J.-C. T.

NETTLESHIP (D. N.) 1976. — Gannets in North America : Present numbers and recent population changes. *Wilson Bull.* 88, 300-313. — D'après des recensements par photographie aérienne, la population nord-américaine de Fous de Bassan *Sula bassana* comptait environ 32 700 couples en 1972-1973, dont 70 % dans le golfe du Saint Laurent et le reste sur la côte orientale de Terre-Neuve et l'île Funk. Les effectifs, qui avaient augmenté dans les années 1950 à Terre-Neuve, ne semblent pas depuis y avoir subi des modifications importantes. Par contre, sur le Saint-Laurent, où le maximum a été atteint vers 1966, certaines colonies ont diminué de 20 % dans les dernières années, peut-être à cause de la pollution par les pesticides et les métaux lourds. — R. C.

DISTRIBUTION

LOWERY Jr. (G. H.) et TALLMAN (D. A.) 1976. — A new genus and species of nine-primaried oscine of uncertain affinities from Peru. *The Auk* 93, 415-428. — Description d'une nouvelle espèce péruvienne appartenant à un genre nouveau dont les affinités n'ont pu être définies. Découverte en juin 1973, puis étudiée à nouveau sur le terrain au cours de deux expéditions, elle fait l'objet d'une étude taxonomique détaillée grâce à un matériel abondant. — J.-C. T.

FJELDSAA (J.) 1976. — Snospurven, *Plectrophenax nivalis vlasowae* Portenko 1937 funnet i Norge (le Bruant des Neiges *Plectrophenax nivalis vlasowae* Portenko 1937 trouvé en Norvège. En norvégien, résumé anglais). *Sterna* 15, 133-135. — Deux Bruants des neiges appartenant selon toute évidence à la sous-espèce sibérienne *vlasowae* Portenko (*pallidior* Salomonsen 1947) ont été trouvés en Norvège, le premier dans le Nord Varanger en mai 1928 et le second à Bodö en avril 1968. Ces spécimens, ainsi que trois autres provenant des provinces orientales du Danemark, semblent indiquer une dispersion occa

sionnelle de cette forme vers l'ouest, à moins qu'ils ne proviennent de la zone de transition avec la sous-espèce nominale, entre Arkhangelsk et la Petchora. — J.-F. V.

Haffer (J.) 1975. — Avifauna of Northwestern Colombia, South America. *Bonner Zoologische Monographien*, n° 7, 182 pp. — Cette monographie d'un des grands spécialistes de l'avifaune néotropicale présente un double intérêt. En premier lieu elle fournit pour une région encore mal connue un large inventaire faunistique s'appuyant sur l'étude de plus de 1 400 spécimens collectés par l'auteur. En second lieu elle offre une analyse biogéographique d'une zone particulièrement complexe. Les premières pages sont consacrées à une caractérisation topographique et climatique du Nord-Ouest de la Colombie, puis à une brève description de la végétation. Le paragraphe intitulé « Ecology » d'une part précise la répartition des espèces en fonction des types forestiers, eux-mêmes dépendant des précipitations annuelles, et d'autre part fournit des indications sur la stratification verticale des espèces au sein de la forêt. Le chapitre consacré à la biogéographie traite uniquement de l'avifaune de basse altitude. Vient tout d'abord une analyse du peuplement des forêts transandines. La réduction globale de la richesse spécifique depuis le Nord-Ouest colombien jusqu'au Mexique est mise en évidence, mais une étude détaillée montre que ce phénomène est plus ou moins prononcé suivant les familles. En fonction des types de distribution, l'auteur regroupe ensuite les 195 espèces transandines en 8 ensembles dont les richesses spécifiques varient le long de l'axe Mexique-Colombie selon des « patterns » différents. L'étude de ces groupes permet enfin de mettre en évidence des « centres de distribution » et des zones de contact ou « *suture zones* » où se rencontrent les faunes caractéristiques de ces centres. Haffer termine ce chapitre par un essai d'interprétation historique de la spéciation et des types de distribution en faisant notamment appel à la théorie des refuges forestiers. Près de 100 pages sont enfin consacrées à la liste annotée des espèces étudiées, dont l'intérêt n'est pas seulement ornithologique. En dehors de quelques photographies, l'illustration comprend en effet un ensemble de cartes de distribution extrêmement intéressant : dans le cas de nombreuses superspecies notamment, Haffer fournit à la fois une carte de distribution du taxon dans l'ensemble de la région néotropicale et une carte détaillée des représentants de ce taxon dans le Nord-Ouest colombien. L'étude biogéographique de la région tropicale progresse actuellement de façon importante, grâce, entre autres, aux travaux de Haffer qui, géologue de son métier, ne dispose pourtant que du temps et des moyens d'un amateur. Cette analyse de l'avifaune du Nord-Ouest de la Colombie représente une nouvelle étape dans cette progression, en apportant les moyens de mieux comprendre les rapports entre faune transandine et faune amazonienne. — P. B.

Owre (O. T.) 1976. — A second breeding colony of Waved Albatrosses *Diomedea irrorata*. *Ibis* 118, 419-420. — Une nouvelle colonie de l'Albatros des Galapagos a été découverte sur l'Ile de la Plata, qui appartient à l'Equateur. Cette colonie, qui ne comporte que quelques couples, est située près de la côte de l'Amérique du Sud, à environ 900 kilomètres de celle des Iles Galapagos, que l'on croyait unique jusqu'à présent. — J.-F. V.

Renault (D.) 1975. — Oiseaux nicheurs en montagne bourbonnaise (compléments). *Rev. sc. Bourbonnais Centre Fr.*, 1974, 29-35. — Ces « compléments » se réfèrent aux travaux parus dans les volumes 1968 et 1970 de la même revue et apportent peu de nouveautés par rapport au petit ouvrage que nous avions analysé (*Alauda* 42, 1974, 512-513) ; signalons la nidification très probable du Tarin des aulnes en 1973, qui a par ailleurs fait l'objet de

notes (*Grand-duc* (5), 1974, 48 et (8), 1975, 29), ainsi qu'un tableau de dispersion altitudinale plus complet. — R. C.

ECOLOGIE

Bock (C. E.) et Lepthien (L. W.) 1975 [1976]. — Patterns of bird species diversity revealed by Christmas Counts versus Breeding Bird Surveys. *Western Birds* 6, 95-100. — La diversité spécifique du peuplement avien des Etats-Unis d'Amérique est estimée par le nombre moyen d'espèces notées lors d'un relevé, d'une part pendant la saison de reproduction (*Breeding Bird Survey* : relevé de 2 h 30 le long d'un itinéraire parcouru en voiture automobile) et d'autre part en hiver (*National Audubon Society Christmas Count*). Au printemps la diversité est maximale dans l'est et le nord-est du pays, alors qu'en hiver, où les écarts sont d'ailleurs plus importants, c'est le Sud et la côte occidentale qui recèlent le plus grand nombre d'espèces. La corrélation avec les caractéristiques climatiques montre une influence importante de la température minimale sur la diversité hivernale, et de l'humidité relative moyenne en juillet sur la diversité vernale. — R. C.

Maher (W. J.) 1974. — Ecology of Pomarine, Parasitic and Long-Tailed Jaegers in Northern Alaska. *Cooper ornithological Society*, Pacific coast avifauna, 37, 148 pp. — Trois espèces de labbes (L. pomarin, L. parasite et L. à longue queue) vivent en sympatrie dans le nord de l'Alaska. En décrivant les principaux traits de la biologie de chacune des espèces, l'auteur montre comment elles arrivent à coexister. Il met en évidence les différences qui existent dans l'habitat, la biologie de la reproduction et les régimes alimentaires. Ainsi, Labbes pomarin et à longue queue ont un régime alimentaire assez voisin (principalement composé de micro-mammifères) mais ils vivent en habitat séparé ; le premier dans la plaine côtière, le second dans les montagnes qui dominent la plaine côtière. Le Labbe parasite, qui se nourrit surtout d'oiseaux, niche avec les deux autres espèces. — J.-C. T.

ETHOLOGIE

Partridge (L.) 1976. — Field and Laboratory observations on the foraging and feeding techniques of Blue Tits (*Parus caeruleus*) and Coal Tits (*P. ater*) in relation to their habitats. *Animal Behaviour* 24, 534-544. — L'auteur montre comment les techniques de nourrissage de la Mésange bleue et de la Mésange noire sont adaptées aux types d'habitats qu'elles fréquentent. — J.-C. T.

EVOLUTION

Feduccia (A.) 1976. — Osteological evidence for Shorebird affinities of the Flamingos. *The Auk* 93, 587-601. — Une étude ostéologique comparée des Presbyornithidés (flamants fossiles) et des flamants actuels fait penser qu'il existe de nombreuses affinités entre les Phoenicoptériformes (flamants) et les Charadriiformes. Une phylogénie illustrant l'évolution possible de ces ordres fait apparaître que les Phoenicoptériformes prennent place entre les Charadriiformes et les Ansériformes. — J.-C. T.

Le Gérant : **H. Heim de Balsac**

Imp. JOUVE, 17, rue du Louvre, 75001 Paris. — 2-1977
Dépôt légal : 1er trimestre 1977
Commission Paritaire des Publications : n° 21985

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, LABORATOIRE DE ZOOLOGIE

46, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05

Cotisation donnant droit à la Revue ALAUDA

Membres actifs et associés	France et Étranger	70 F*
Jeunes jusqu'à 25 ans	France et Étranger	50 F*
Membres bienfaiteurs	France et Étranger	140 F*

Les demandes d'admission doivent être adressées au Président, M. le Professeur HEIM DE BALSAC

Abonnement à la Revue ALAUDA

France	80 F*	Étranger	90 F*
* Supplément sonore	France et Étranger (prix net)		40 F

Publications diverses

Systema Avium Romaniae	France	50 F	Étranger	52 F
Répertoire des volumes I à XL (1929 à 1972) France et Étranger				80 F
Supplément sonore I (1974-75) France et Étranger				180 F
Supplément sonore II (1976)				60 F
Anciens numéros				sur demande

Tous les paiements doivent *obligatoirement* être libellés au nom de la **Société d'Études Ornithologiques, 46, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05, France.**

Paiements par chèque postal au **CCP Paris 7 435 28 N** ou par chèque bancaire à l'ordre de la Société d'Études Ornithologiques.

Chaque paiement doit être accompagné de l'indication précise de son objet.

AVES

Revue belge d'ornithologie publiée en 4 fascicules par an et éditée par la *Société d'Études Ornithologiques AVES* (étude et protection des oiseaux), avec publication d'enquêtes et d'explorations sur le terrain.

Direction de la Centrale Ornithologique AVES : J. Tricot, 40, rue Haute, B-1330 Rixensart, *Secrétariat administratif de la Société AVES :* Mme J. Van Esbroeck, 16, rue de la Cambre, B-1200 Bruxelles. *Abonnement annuel* à la revue AVES : 300 fr. belges, à adresser au Compte de Chèques Postaux nº 000-0180521-04 de « AVES » a.s.b.l., 1200-Bruxelles — Belgique.

NOS OISEAUX

Bulletin de la Société romande pour l'étude et la protection des oiseaux (Suisse)

Paraît en 4 fascicules par an ; articles et notes d'ornithologie, rapports réguliers du réseau d'observateurs, illustrations, bibliographies, etc... Rédaction : Paul Géroudet, 37, av. de Champel, 1206 Genève (Suisse). Pour les changements d'adresses, expéditions, demandes d'anciens numéros : *Administration de "Nos Oiseaux" Case postale 829, 2001 Neuchâtel (Suisse).*

Pour la France, abonnement annuel 1975 : 40 F (français) payables uniquement au CCP 3881-35 Lyon, à M. Philippe Lebreton, Beynost (Ain) — ou Fr. s. 26. — par mandat international à : "Nos Oiseaux" CCP 20-117 Neuchâtel (Suisse) ou par chèque bancaire sur la Société de Banque Suisse, Neuchâtel.

2249. **G. Cheylan.** — La place trophique de l'Aigle de Bonelli *Hieraaetus fasciatus* dans les biocénoses méditerranéennes 1

2250. **J. Van Impe.** — L'avifaune estivale du complexe lagunaire Razelm-Sinoie (Roumanie) 17

2251. **P. Nicolau-Guillaumet.** — Mise au point et réflexions sur la répartition des Goélands argentés *Larus argentatus* de France 53

2252. **J. Pineau et M. Giraud-Audine.** — Notes sur les oiseaux nicheurs de l'extrême nord-ouest du Maroc : reproduction et mouvements .. 75

2253. **C. Frelin.** — Analyse biométrique des captures de Mésanges bleues *Parus caeruleus* au col de la Golèze (Haute-Savoie) 105

2254. **J.-M. Thiollay.** — Importance des populations de rapaces migrateurs en Méditerranée occidentale 115

NOTES

2255. **J.-M. Cugnasse.** Utilisation d'un outil chez le Vautour fauve. — 2256. **T. Milbled, J.-L. Dujardin et S. Bamière.** Les Goélands bourgmestre et à ailes blanches *Larus hyperboreus* et *Larus glaucoides* sur le littoral du nord de la France. — **2257. R. Lévêque et R. Winkler.** Observation d'une aigrette « mélanique » au Maroc. — **2258. R. Lévêque.** Première observation du Bécasseau maubèche *Calidris canutus* dans la République de l'Ecuador. — **2259. N. Normand et P. Médard.** Note sur les limicoles nord-américains en région parisienne. — **2260. C. Hily.** Observations sur la limite sud de reproduction du Goéland argenté à pieds roses *Larus argentatus argenteus* 123

2261. CHRONIQUE 129

2262. BIBLIOGRAPHIE, par P. Blandin, R. Cruon, J.-C. Thibault, J. Vielliard et J.-F. Voisin 131

Paru le 8 février 1977.